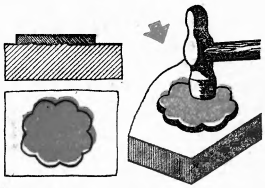
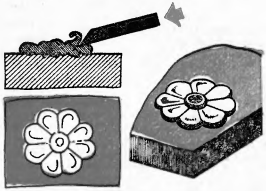
СДЕЛАЙ САМ

ЧЕКАНКА, БАСМА, НАСЕЧКА...

Г.Я.Федотов

Подписная научно-популярная серия





5'89

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ» МОСКВА 1989

ЧЕКАНКА, БАСМА, НАСЕЧКА...

Г. Я. Федотов

С древнейших времен из листового металла, обладавшего высокой пластичностью, мастера изготавливали боевые доспехи, посуду и различные декоративные украшения. Особенно разнообразной была кухонная и столовая утварь — котлы, братины, ковши, черпаки, блюда, кувшины, вазы, чайницы и многое другое. Мастера не только стремились сработать добротную и удобную посуду, но и старались сделать ее эстетически привлекательной. Среди различных приемов декоративной отделки посуды значительное место занимала чеканка, с помощью которой на поверхности изделий создавались орнаментальные и сюжетные рельефы. Древние мастера знали множество приемов чеканки, позволяющих создавать как низкий, так и высокий рельеф. При отделке чеканного рельефа они умело сочетали гладкие блестящие элементы узора или сюжетного изображения с матовым «канфарением» фоном, гравировкой, чернью и золотой наводкой.

Во многих музеях нашей страны хранятся прекрасные образцы изделий с чеканными рельефами, выполненными на высоком профессиональном уровне мастерами разных поколений. Вам не раз приходилось их видеть не только в музеях, но и на репродукциях в книгах и альбомах по искусству. Но мало кому известно, что приемы чеканки хорошо знал и умело применял великий русский ученый М. В. Ломоносов. Среди экспонатов Исторического музея в Москве находится куб для перегонки нефти, под который ученый приспособил одну из красномедных четвертин, выпускавшихся в XVII—XVIII веках на заводах Урала. М. В. Ломоносов впаял в крышку паропроводную трубку и собственноручно украсил поверхность четвертины чеканным орнаментом.

Пришедшая из глубокой древности техника чеканки хорошо применяется современными мастерами при создании декоративных панно и посуды, служащих украшением интерьера, а также различных ювелирных украшений.

Рельеф на листовом металле формируют с помощью специальных инструментов — чеканов и выколоточных молотков, большинство из которых мастера изготавливают сами. Постепенно у чеканщика накапливается несколько десятков чеканов самых различных форм и размеров. Но несмотря на большое разнообразие, чеканы в зависимости от формы бойка и назначения можно разделить на семь основных видов: расходники, лощатники, бобошники, пурошники, канфарники, зернильники — «трубочки» и пуансоны (рис. 1).

Расходник напоминает зубильце или отвертку с притупленным концом. На металле он оставляет след в виде узкого желобка. Именно с него и начинается непосредственная работа над рельефом. Расходником углубляют контуры рисунка, нанесенного на металл.

У лощатника почти плоский боек или «бой» в виде квадрата или прямоугольника с закругленными углами. Лощатниками осаживают (опускают) фон.

По названию чекана-бобошника нетрудно догадаться, что его боевая часть напоминает форму боба. Бобошником выколачивают в зависимости от необходимости углубленный или выпуклый рельеф.

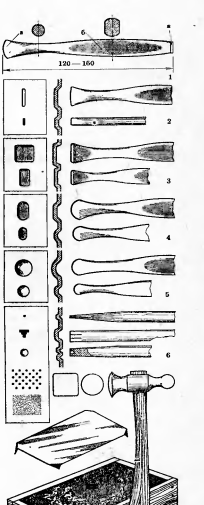
У пурошников боек имеет форму шара. Применяют его в тех случаях, когда на рельефе необходимо получить сферические углубления или выпуклости.

Канфарник напоминает тонкий пробойник. Только конец его не острый, а закругленный. Он не пробивает металл, а делает на нем мелкие сферические вмятины в виде точек. Канфарник служит для переведения рисунка с бумаги на металл, а также для нанесения на участки фона многочисленных точечных углублений, придающих фону матовую фактуру. Для отделки фона применяется также трубочка в виде стержня со сферическим углублением в боевой части. На металле она оставляет след в виде полусферического бугорка. Фон, обработанный трубочкой, имеет зернистую фактуру.

Пуансон — это металлический стержень, на бойке которого выточен рельеф в виде звездочки, ступенчатой пирамидки, треугольника, лепестка и т. п. С помощью пуансона на металл наносят простейшие узорные бордюры, в которых в определенной последовательности сочетаются одинаковые элементы.

Металлический выколоточный молоток имеет с одной стороны широкий, плоский (круглый, квадратный) боек, а с другой стороны — шаровидный. Плоским бойком при работе ударяют по ударной части чекана, а

Рис. 1. Разновидности чекков и следы, оставляемые ими на металле: 1 — общий вид чекана (а — боек; б — средняя часть; в — ударная часть); 2 — расходники; 3 — лощатники; 4 — бобошники; 5 — пурошники; 6 — канфарник, пуансон и трубочка; 7 — выколоточный молоток, металлическая пластинка-заготовка и ящик со смолой



сферическим выколачивают крупные элементы рельефа. Ручку молотка делают из древесины твердых пород, придав ей изогнутую форму с утолщением на конце.

Кроме металлических чеканов и молотков, применяются также деревянные, которые изготавливают из древесины твердых пород — дуба, бука, граба, березы в виде цилиндрических стержней с боковыми срезами по всей длине. Форма боевых частей деревянных чеканов такая же, как и у металлических. Применяют деревянные чеканы для выколачивания высокого рельефа, опускания и выравнивания фона, особенно при работе с мягким алюминием и медью. Деревянным молотком или киянкой правят на правильной плите листовой металл, загибают (отбортовывают) края готового рельефа.

Для выколачивания изнутри выпуклостей на поверхности глубокой посуды и других объемных изделий применяется специальный двухколенный чекан — так называемая трещотка. Трещотка представляет собой длинный стержень (не менее 250 мм), на одном конце которого находится боек со сферической поверхностью (у мастера в наборе обычно несколько трещоток, имеющих различные диаметры бойков). Концы стержня согнуты под прямыми углами в противоположные стороны. Один конец трещотки зажимают в тисках или же вбивают в массивный чурбан. Другой конец, оканчивающийся бойком, вводят внутрь посудины и располагают под тем местом, где необходимо получить выпуклость. По трещотке примерно в середине наносят удар молотком. Боек опускается вниз, но тут же благодаря упругости стали возвращается в исходное положение и ударяет в стенку посудины, образуя небольшую вмятину. На внешней стороне стенки возникает соответствующая ей выпуклость. Постепенно нанося удар за ударом, добиваются необходимой высоты выколотки.

Молотки и чеканы изготовляют из углеродистой стали У-7, У-8 и У-10. Если такой стали нет, то для чеканов можно использовать старые напильники, слесарные зубила, керперы, пробойники и другие подходящие по форме и размерам инструменты. Но перед тем как приступить к вытачиванию из них чеканов, сталь надо отжечь, раскалив ее докрасна, а затем постепенно охладив.

Из прутков углеродистой стали чеканы вытачивают на токарном станке по металлу. В средней части чекана делают небольшое утолщение с плавными переходами к боевой и ударной частям. Утолщение исключает вибрацию инструмента при ударе по нему молотком. Чтобы чекан удобно было держать в руке, в его средней части с двух сторон параллельно оси делают напильником плоские срезы, которые также не дадут скатываться чекану с рабочего стола. Боевые части чеканов и молотков тщательно отшлифуйте, а затем отполируйте.

Инструменты необходимо закалить. Разогрейте их в муфельной печи примерно до температуры 750°С. Раскаленный металл должен иметь вишнево-красный цвет, ни в коем случае нельзя доводить его до белого каления. Инструменты извлекайте из печи кузнечными щипцами с длинными ручками (не забудьте перед этим надеть защитные рукавицы). Раскаленный инструмент расположите вертикально и плавно опустите в воду или машинное масло. После закалки инструменты становятся слишком хрупкими. Этот недостаток устраняют отпуском металла на газовой горелке. Поместив инструмент над пламенем, внимательно следите за сменяющими друг друга цветами побежалости. Как только металл приобретет желто-соломенный цвет, отжиг прекратите. После постепенного охлаждения инструментов их боевые части отполируйте с пастой ГОИ.

Для чеканных работ применяют медь, латунь, алюминий. Листовой металл продается в художественных салонах, но если купить его нет возможности, то для чеканных работ можно с успехом применять кровельную жесть, металл от пришедшей в негодность посуды (кастрюль, бидонов и т. п.).

Вырежьте из листового металла пластину, соответствующую форме и размерам задуманного рельефа, предусмотрев по краям припуски. Затем выровните ее на стальной плите деревянным молотком — киянкой, удаляя все возможные вмятины и вздутия. Если металл окажется жестким,

то для повышения пластичности пластину следует отжечь. Медь, латунь и сталь нужно раскалять до появления темно-красного цвета. Алюминий отжигают при более низкой температуре. На поверхности алюминиевой пластины проведите мылом черту и при отжиге внимательно следите за ней. Как только она начнет чернеть, отжиг необходимо прекратить.

После отжига на поверхности пластины появляется окалина, которую удаляют отбеливанием в водном растворе кислоты или щелочи. Медь, латунь и сталь отбеливают в 40%-ном растворе серной кислоты, а алюминий — в водном растворе двууглекислого натра, называемого в быту питьевой содой (на 1 стакан воды 1 чайная ложка соды). Алюминиевый лист кипятят в содовом растворе на слабом огне до тех пор, пока он не станет матово-белым. При отбеливании других металлов водный раствор серной кислоты должен иметь комнатную температуру. Помните, что при составлении раствора кислоту вливают в воду, а не наоборот! Отбеленную пластину промывают в проточной воде и высушивают.

Рельеф можно чеканить, положив лист металла на торец лиственного или березового кряжа, на брезентовый мешок с речным песком, войлоком, толстую резину, слой пластилина, эгалина или смолы. Чеканку с тонкой проработкой деталей выполняют также на свинцовой плите. На смоле чеканят как нижний, так и очень высокий рельеф. Для приготовления смолы используют строительный вар (битум), в который добавляют наполнители — кирпичный или глиняный порошок, мелкий речной песок. Наполнители перед варкой смолы необходимо просеять через мелкое сито, удалив посторонние примеси. Мягкую и вязкую смолу получают сплавлением двух частей вара и одной части наполнителя, а более жесткую и твердую — одной части вара и двух частей наполнителя. (Здесь и далее количество компонентов в смесях дается в частях по массе). Выбор состава смолы зависит от пласти-

ческих свойств обрабатываемого металла, его толщины и размеров, а также высоты предполагаемого рельефа.

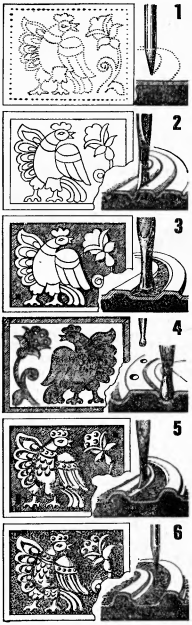
Варить смолу желательно где-нибудь в дальнем углу двора или сада в котле, подвешенном над костром. Чтобы смола не загорелась, нужно следить за пламенем, которое должно касаться только дна котла. В домашних условиях смолу расплавляют на электроплитке. Расплавленную смолу залейте в ящик, сколоченный из толстых досок с низкими бортами, высотой не более 5 см. Длина и ширина ящика делаются с учетом размеров металлической пластины. Отогните плоскогубцами уголки пластины и наложите ее на расплавленную смолу так, чтобы отогнутые уголки полностью погрузились в нее. Надо следить за тем, чтобы между пластиной и смолой не образовывались пузырьки воздуха. Переводить на металл рисунок и приступать к чеканке можно только после того, как смола полностью остынет.

Рисунок на металл можно перевести двумя способами. Первый способ заключается в том, что на поверхность металла наносится кистью или тампоном тонкий слой белой или желтой гуаши. После высыхания краски на пластину кладут копирку и лист бумаги с рисунком, прикрепив их к металлу небольшими комочками размягченной смолы или пластилина. Переведенный рисунок на металле закрепляют быстросохнущим прозрачным лаком. Другим способом рисунок с бумаги на металл переводят с помощью канфарника. Установив боек канфарника на контур рисунка, ударяют молотком по ударной части. На поверхности металла останется углубленная точка. Точки наносят на небольшом расстоянии друг от друга по всем контурам. После снятия бумаги на металле остается пунктирный рисунок.

Перед тем как приступить к чеканке рельефа, нужно чеканы поставить в банку боевыми частями вверх — по ним легко и быстро можно будет отыскать необходимый чекан. Банка с чеканами должна находиться слева, а выколоточные молотки — справа. Таким образом, инструменты будут всегда под рукой. Ящик со смолой поставьте на верстак или на стол с массивной столешницей. Чтобы приглушить шум, который неминуемо возникает во время работы, под ящик нужно подложить брезентовый мешок с речным песком. Мешок пригодится и в дальнейшем при выколачивании отдельных участков рельефа, а также при выполнении чеканного рельефа на посуде.

С чего же начинать работу над рельефом? Прежде всего отыщите в банке самый широкий чекан-расходник, у которого сплюснутый, как у зубильца или отвертки, боек (рис. 2). Поставьте боек расходника на контур рисунка и несколько раз ударьте по чекану молотком с такой силой, чтобы на пластине осталась достаточно глубокая вмятина. Глубина ее на всех контурах должна быть одинаковой. Поэтому, передвигая расходник по контуру рисунка, старайтесь силу и число ударов сохранять постоянными. Контуры рисунка углубляйте, не отрывая бойка от поверхности металла — он должен как бы скользить по ней. При углублении кривых линий один конец бойка приподнимают больше или меньше в зависимости от их крутизны. Когда возможности расходника с широким бойком будут исчерпаны, более мелкие элементы рисунка углубите расходниками с узкими бойками.

Рис. 2. Последовательность выполнения чеканки: 1 — перевод рисунка на металл канфарником; 2 — углубление контуров расходником; 3 — опускание фона пощатником; 4 — выколотка рельефа с обратной стороны бобошниками и пурошниками; 5 — проработка деталей различными чеканами с лицевой стороны; 6 — канфарение или зернение фона



Поставив чекан-расходник в банку, отыщите теперь в ней чекан-лощатник. Установив его боек на один из участков фона, опустите фон до уровня углубленного контура. Передвигая лощатник, постепенно опустите все участки фона. Там, где лощатник с широким бойком не проходит, применяйте более мелкие. На этой стадии чеканку с лицевой стороны на время прекращают по двум причинам. Во-первых, в процессе обработки в металле образуется наклеп, от которого он теряет пластичность и становится жестким, а во-вторых, поднять выпуклые участки рельефа можно только с обратной стороны.

Подогрейте пластину паяльной лампой и снимите со смоляной подложки. Затем отожгите металл — он станет вновь пластичным, но на нем появится окалина, которую нужно снять отбеливанием. Как это делается, вы уже знаете. Отбеленную пластину укрепите на смоле лицевой частью вниз. Чтобы пластина плотно пристала к вязкой основе, в углубления наметившегося рельефа залейте жидкую смолу. Смолу в ящике тоже надо подогреть — проще это сделать с помощью электрического рефлектора: достаточно размягчить лишь верхний ее слой.

После полного остывания смолы приступайте к выколотке рельефа бобошниками и пурошниками. Если это входит в замысел, выколачивают также отдельные элементы рельефа, которые с лицевой стороны должны быть выпуклыми. К примеру, чтобы получить на лицевой стороне сферическую выпуклость, с внутренней нужно сделать пурошником сферическую вмятину. Выполнив все намеченные заранее операции с обратной стороны, разогрейте пластину и отделите ее от смоляной основы, отожгите, отбелите и вновь посадите на смолу лицевой стороной вверх.

На этой стадии разными чеканами нужно проработать все детали, включая самые мелкие, уточнить расходником контуры фона и отдельных элементов узора.

Канфарение, или зернение, фона — последний этап работы над рельефом. Часто ударяя молотком по канфарнику, как можно более равномерно перемещайте его боек по поверхности металла. Частые углубленные точки создадут на металле красивую бархатистую фактуру, которая будет контрастировать с гладкой поверхностью рельефа. Закончив канфарение, снимите рельефную пластину со смоляной основы, отожгите, отбелите и высушите.

В домашних условиях чеканку можно выполнять не только на плоском листе, но и на объемных формах, например на тонких стенках металлической посуды (рис. 3). Подыщите подходящий металлический сосуд, например, алюминиевую или медную флягу, коробку из-под чая, крышку.

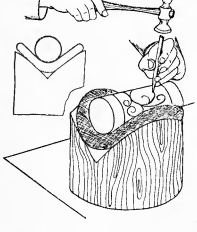


Рис. 3. Чеканка рельефа на цилиндрическом сосуде

Отожгите сосуд на огне и нанесите на его стенки контурный рисунок, зафиксировав его прозрачным лаком. Если согласно замыслу рельеф должен иметь участки, выступающие над поверхностью сосуда, то их выколачивают с помощью чекана-трещотки (рис. 4). Затем в сосуд заливают смолу и наклеивают на нее бумажный кружок: чтобы не пачкать руки во время работы. При чеканке больших сосудов с широким горлышком смолу можно сэкономить. Ее наносят толстым слоем на стенки, затем вставляют подходящую по размерам деревянную болванку. Если фляга или какой-либо другой металлический сосуд имеет узкое горлышко, его вместо смолы можно заполнить мелкопросеянным речным песком. Заполнив флягу песком, через воронку вливают воду до тех пор, пока он не перестанет ее впитывать. Наполнив сосуд, удаляют излишки воды. Утрамбовывают круглой палкой добавленный песок и закрывают горлышко пробкой.

Чеканку на объемном изделии удобно выполнять на специальной подставке, представляющей собой кряж с клиновидным вырезом, в который вложен мешок с речным песком.

Уложив сосуд на подставку с мешком, чеканом-расходником углубите контуры рисунка. Следующий этап — опускание фона. Так же, как и при чеканке плоского листа, эту операцию выполняют чеканом-лощатником. Когда фон на всех участках будет опущен, следует еще раз пройтись по контурам чеканом-расходником, чтобы выступающие элементы рельефа имели четкую гра-

Рис. 4. Чекан-трещотка и приемы обработки стенок сосуда изнутри

ницу с фоном. Затем проработайте мелкие детали на выступающих элементах рельефа. В заключение обработайте фон канфарником, после чего можете освобождать сосуд от песка или смолы. Песок легко высыпается, если из него выпарить влагу, смолу же расплавляют и выливают из сосуда. Чтобы удалить остатки смолы и лака, сосуды отжигают, а затем отбеливают.

Рельеф станет более выразительным и зримым, если чеканку декорировать одним из способов, о котором рассказано в разделе «Декоративная отделка металлов». Если мелкое изделие небольшое, его опускают в раствор и выдерживают до тех пор, пока не будет получена нужная тональность окраски. На крупные рельефы патинирующий раствор наносят кистью или тряпичным тампоном, укрепленным на деревянной ручке. Покрытое патиной изделие промойте чистой водой. Затем протрите выпуклые участки рельефа мокрой тряпочкой с пемзовым или кирпичным порошком, просеянным через мелкое сито. Обрабатывайте выпуклые места до тех пор, пока на них не появится характерный металлический блеск. Снова промойте рельеф водой и высушите на открытом воздухе при комнатной температуре или протрите сухими древесными опилками, которые почти мгновенно вбирают в себя влагу, оставшуюся на металле. Просушенный рельеф протрите машинным или льняным маслом, которое не только усиливает металлический блеск, но и надежно закрепляет патину на металле.

Обычно декоративная отделка чеканной посуды на этом заканчивается. А декоративные рельефы, выполненные на пластинах металла, еще нужно укрепить на основании. Выразительно смотрятся они на фоне древесины с ярко выраженной текстурой, предварительно обожженной, окрашенной морилкой.

БАСМА

Тонкие листы металлической фольги с печатным рельефным узором, а также технику их изготовления издревле называют декоративно-прикладным искусством коротким словом — басма. В Древнюю Русь басма пришла из Средней Азии и в переводе с тюркских языков означает «тиснение». Ее техника отличается простотой и технологичностью приемов исполнения. Суть их заключалась в том, что тонкие металлические листы клали на отлитую заранее из бронзы матрицу с рельефным изображением. Сверху лист накрывали свинцовой пластинкой, по которой с си-

лой ударяли молотком. Свинец заполнял углубления матрицы. Под его давлением мягкая фольга растягивалась и, ложась на поверхности рельефа, точно передавала все его особенности.

Уже в I тысячелетии н. э. славянские мастера использовали технику басмы для изготовления поясных бляшек, накладок, височных колец и других украшений. Так же, как и литье, басма давала возможность получать большое количество одинаковых рельефных изображений, то есть тиражировать изделия. Внешне басменный рельеф мало чем отличается от литого. Поскольку на его создание уходит меньше металла, он гораздо легче. Экономия металла, особенно золота и серебра, — одна из основных причин, способствовавших широкому распространению техники басмы в Древней Руси. При раскопках древнего Новгорода в культурном слое XII века на усадьбе художника Олисея Петровича Гречина был найден фрагмент ризы для большой иконы с тиснением по мягкой бронзе. Сохранились иконы XIII—XIV веков из Суздаля, декорированные серебряными и золотыми орнаментами с тонкой проработкой деталей. Нередко древние мастера сочетали басму с чеканкой. При этом басменный рельеф был вспомогательным и служил как бы канвой, по которой выполнялась чеканка. Порой рельефы, выполненные в смешанной технике, трудно отличить от изначально чеканной работы. Мастера такой прием называли басмой на чеканное дело. В этой технике выполнены серебряные оклады икон Донской Богоматери и Одигитрии (конец XIV — начало XV века), хранящиеся в Загорском музее.

Одной из вершин русской басмы является оклад иконы Дмитрия Солунского, выполненный в 1586 году. На нем древний мастер изобразил сложные многофигурные композиции, объединив их в единое целое традиционным басменным орнаментом в виде извивающихся растительных побегов, в изгибах которых расположил причудливые цветы. Излюбленный традиционный орнамент служил своеобразным декоративным фоном, объединяющим клейма — многофигурные композиции, изображающие сцены христианской мифологии. В XVII веке мотив вьюнка с пышными цветами в завитках постепенно исчезает. Позднее художники стали разрабатывать и развивать новые темы орнаментального декора.

Изготовление басмы не требует сложного оборудования, поэтому басменная техника может найти самое разнообразное применение не только в школьной, но и домашней мастерской. Ее целесообразно применять в тех случаях, когда необходимо получить множество совершенно одинаковых узоров, например, для багета, идущего на изготовление карнизов и рам. Часто при изготовлении мебели применяют ручки с декоративным рельефом. Нужное число рельефов для этих ручек нетрудно сделать самостоятельно, используя технику басмы. При необходимости можно изготовить по заранее разработанным эскизам всевозможные значки, эмблемы, накладные рельефы для призовых кубков и многое другое.

Рассмотрим более подробно процесс изготовления басмы на примере накладного рельефа для багета. Для работы подойдут медные, латунные и алюминиевые листы толщиной от 0,1 до 0,3 мм. Не всегда просто пробрести фольгу из цветного металла. Поэтому на первых порах, особенно на стадии овладения техническими приемами, может выручить такой бросовый материал, как алюминиевая фольга от тюбиков (например, из-под зубной пасты), а также консервные банки из алюминия. Использованный тюбик разрезают, промывают водой, а затем, положив внутренней золотистой стороной на гладкую поверхность стола, тщательно выглаживают деревянной, металлической или костяной гладилкой (можно использовать любой предмет с достаточно гладкой поверхностью).

Внутреннюю сторону, покрытую лаком, будем считать лицевой. Прежде чем пустить в дело листовой металл консервных банок, следует с помощью магнита убедиться, что они не железные, а алюминиевые. Банку разрезают на полосы нужной ширины. Затем полосы нагревают на огне до тех пор, пока они не приобретут темно-золотистый цвет, возникающий от воздействия высокой температуры на тонкий слой покрывающего их лака. При желании алюминиевые полоски от консервной банки можно довести до темно-коричневого, почти черного цвета. Прокаленный металл не только приобретет темную окраску и ровный приятный блеск, но и станет мягким. Если в вашем распоряжении имеется медная или латунная фольга, то полосы, нарезанные из нее, скатывают в рулоны, накаляют на огне докрасна и затем резко опускают в холодную воду. Термообработка снимает внутрикристаллическое напряжение в металле, делает его мягче и пластичнее, и резкое охлаждение способствует удалению образовавшейся окалины. В отличие от латуни и меди алюминий нагревают до почернения контрольной черточки, проведенной заранее на поверхности металла мылом. Последовательность выполнения басменного узора дана на рис. 1.

Изготовление матрицы. Матрицу отливают из бронзы и цинка в литейной форме, изготовленной по твердой модели, вырезанной из дерева (березы, бука, осины) или гипса. Модель из гипса выполняют в следующей последовательности. На жидкого гипса, имеющего консистенцию густой сметаны, отливают плитку, соответствующую размерам модели рельефа. Как только гипс примерно через 15—20 минут затвердеет, но не высохнет окончательно, на него переводят контуры узора. Затем скальпелем, ножом-косяком и узкими полукруглыми и прямыми стамесками вырезают рельеф на глубину 1—3 мм. Поскольку гипс режется очень легко, инструменты для его обработки можно сделать из любого металла. Полукруглые стамесочки изготавливаются из стальных перьев различной ширины.

Деревянные модели выполняют с помощью различных резчицких инструментов.

Если же в качестве модели использовать уже готовый рельеф, то изготовление басмы доступно даже тем, кто не имеет навыков в рисовании и не знаком с резьбой по дереву. Предположим, что нужно изготовить басменный рельеф для рамки. За основу можно взять любой отрезок багета с рельефным узором. Прежде всего точно определите границы раппорта, то есть повторяющейся части узора. Руководствуясь ими, склейте из картона узкую рамку и прикрепите ее к багету с помощью пластилина. Участок рельефа, включенного в рамку, а также ее внутренние стенки смажьте вазелином с помощью кисти. Вазелин будет служить разделительным слоем, не дающим залитому в опалубку гипсу прилипать к стенкам и рельефу. Разведите в гипсовке 9 частей гипса и 7 частях воды. Вместо формовочного гипса можно использовать строительный (алебастр). Гипсовку легко сделать из старого резинового мяча. Мяч разрезают пополам, а затем укрепляют на подставке. Резиновая гипсовка удобна тем, что после работы из нее легко удаляется засохший гипс: достаточно легкого нажима на гибкие стенки. Гипсовый раствор, имеющий консистенцию сметаны, залейте в опалубку из картона. Примерно

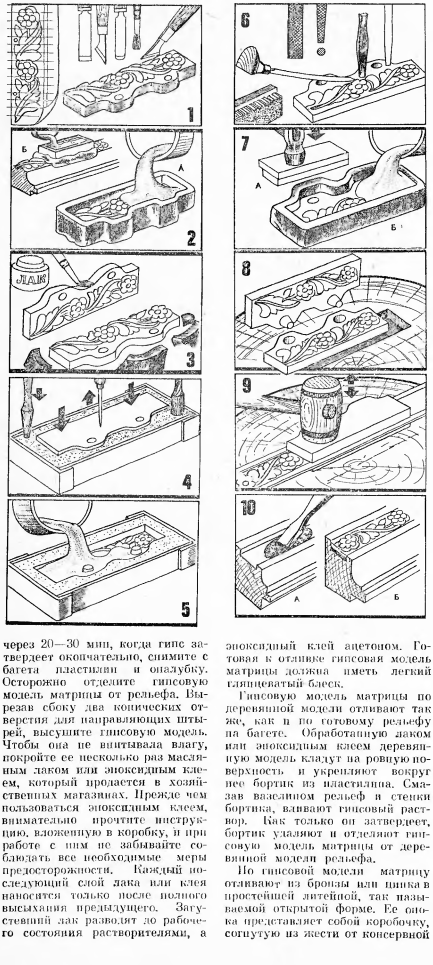


Рис. 1. Последовательность выполнения басменного рельефа: 1 — эскиз раппорта багета, изготовление по нему модели; 2 — изготовление гипсовой формы по модели (А) и по готовому багету (Б); 3 — отделение гипсовой модели матрицы; 4 — формовка и извлечение модели из опоки; 5 — заливка формы металлом (получение матрицы); 6 — проработка деталей матрицы; 7 — изготовление пуансона штамповкой (А) и отливкой (Б); 8 — способ закрепления матрицы; 9 — тиснение басменного узора; 10 — крепление басмы на багете

через 20—30 мин, когда гипс затвердеет окончательно, снимите с багета пластилин и опалубку. Осторожно отделите гипсовую модель матрицы от рельефа. Вырезав сбоку два конических отверстия для направляющих штырей, высушите гипсовую модель. Чтобы она не впитывала влагу, покройте ее несколько раз масляным лаком или эпоксидным клеем, который продается в хозяйственных магазинах. Прежде чем пользоваться эпоксидным клеем, внимательно прочтите инструкцию, вложенную в коробку, и при работе с ним не забывайте соблюдать все необходимые меры предосторожности. Каждый последующий слой лака или клея наносится только после полного высыхания предыдущего. Загустевший лак разводят до рабочего состояния растворителями, а эпоксидный клей ацетоном. Готовая к отливке гипсовая модель матрицы должна иметь легкий глянцеватый блеск.

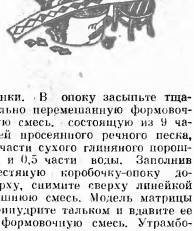
Гипсовую модель матрицы по деревянной модели отливают так же, как и по готовому рельефу на багете. Обработанную лаком или эпоксидным клеем деревянную модель кладут на ровную поверхность и укрепляют вокруг нее бортик из пластилина. Смазав вазелином рельеф и стенки бортика, вливают гипсовый раствор. Как только он затвердеет, бортик удаляют и отделяют гипсовую модель матрицы от деревянной модели рельефа.

По гипсовой модели матрицу отливают из бронзы или цинка в простейшей литейной, так называемой открытой форме. Ее опока представляет собой коробочку, согнутую из жести от консервной банки. В опоку засыпьте тщательно перемешанную формовочную смесь, состоящую из 9 частей просеянного речного песка, 1 части сухого глиняного порошка и 0,5 части воды. Заполнив жестяную коробочку-опоку доверху, снимите сверху линейкой лишнюю смесь. Модель матрицы припудрите тальком и вдавите ее в формовочную смесь. Утрамбовав смесь вокруг модели, добавьте свежую формовочную смесь, чтобы она была на одном уровне с верхней гранью модели и бортами опоки.

Чтобы извлечь модель из формы, в качестве подъема используют острое шило, которое вставляют в приколотое заранее углубление. Убедившись, что кончик шила достаточно надежно вошел в модель, поднимите его вверх строго по вертикали. Вместе с ним из формовочной массы будет извлечена модель матрицы. В песчано-глинистой формовочной смеси должен остаться четкий обратный рельеф (контрельеф).

Полученную литейную форму проще всего залить расплавленным цинком. Он довольно легко плавится в жестяной банке в печи или на костре.

Когда металл остынет, матрицу нужно извлечь из формы и внимательно осмотреть: на ее поверхности могут оказаться мелкие раковины и напылины, которые удаляют чеканкой. При этом используют чеканы с самой разнообразной конфигурацией бой-



ков. Для дополнительной более четкой проработки деталей используют также зубильца и штихели.

Изготовление пуансона. Получение оттиска на тонком листовом металле возможно только при наличии пуансона, представляющего собой контррельеф (обратный рельеф), все выступающие части которого точно соответствуют углублениям в матрице, и наоборот. Пуансон изготавливают из свинца. Если рельеф матрицы имеет глубину менее 1 мм, то пуансон делают из свинцовой пластинки с помощью штамповки. Пластинку накладывают на матрицу и равномерно ударяют по ней молотком до тех пор, пока мягкий металл не войдет в углубления матрицы, как бы в зеркальном отражении повторив все особенности ее рельефа.

Пуансон с глубиной рельефа до 3 мм удобнее отлить. Матрицу положите на кирпич или каменную плиту и вылепите вокруг нее тонкую стенку из глины. Борта ее должны возвышаться над матрицей на толщину отливаемого пуансона. Расплавленный свинец залейте в глиняную опалубку доверху. Как только металл окончательно остынет, опоку разрушьте и отделите пуансон от матрицы. Сваривания цинка или бронзы со свинцом опасаться не следует. ведь хорошо известно, что у цинка и бронзы более высокая температура плавления, чем у свинца. На свинцовом пуансоне вместе с контррельефом будут отлиты два направляющих штыря, обеспечивающих точность соединения его с матрицей в процессе выполнения тиснения.

Получение оттисков. Чтобы матрица не сместилась во время работы, ее закрепляют на торце кряжа в вырезанном заранее углублении. Тонкий отожженный лист поместите между матрицей и пуансоном и, ударяя сверху равномерно деревянным молотком, добейтесь, чтобы пуансон плотно вошел в матрицу. При этом тонкий лист металла, растягиваясь, точно передаст все особенности рельефа: изгибы, выступы, впадины. Получится своеобразная копия литого рельефа. Но пока это будет только отдельная часть узора в полосе (раппорт). Приподняв пуансон, передвиньте полоску из листового металла и выполните тиснение следующего ее участка. Выполнив таким образом оттиск вдоль всей полосы, внимательно осмотрите рельефный узор. Если его детали где-то получились не совсем четкими, проработайте их инструментами, применяемыми в чеканке, — чеканами, гладилками, канфарниками.

Декоративная отделка. Готовый басменный рельеф декорируют так же, как и чеканный, покрывая его тонким слоем темной патины. Темный цвет патины придушает чрезмерный блеск, мешающий восприятию рельефного узора, создает впечатление старого благородного металла. Алюминий можно тонировать коричневой или черной масляной краской. Краску наносят тонким слоем на поверхность рельефа и, не дожидаясь, когда она высохнет, тряпичным тампоном или ладонью снимают часть краски, находящейся на выпуклых участках рельефа.

Медь патинируют так называемой серной печенью. О том, как ее приготовить, подробно рассказано в разделе «Декоративная отделка металла».

Перед патинированием басму шлифуют, полируют, а затем отбеливают в 10%-ном растворе соляной кислоты. После отбеливания металл промывают чистой водой и сушат. Басму опускают в раствор серной печени и вынимают, как только будет получена нужная тональность окраски. Тонированную басму промывают водой, сушат, а затем полируют мелким порошком пемзы или полевого хвоща. Выступающие выпуклые участки металла зрительно усиливают глубину рельефа, делают его более выразительным.

Когда декоративная отделка будет закончена, по линиям, проведенным с помощью линейки, обрежьте края. Ширина рельефа должна равняться ширине углубления, выстроганного рубенком-шпунтубелем или же выфрезированным в багете. Полоски с басменным рельефом можно прибить к деревянной основе мелкими гвоздями (как это делали в старину) или же приклеить эпоксидной мастикой. Ее изготовляют на основе эпоксидного клея, в который в качестве наполнителя добавляют сухой глиняный порошок, тертый кирпич, тальк, гипс, мел и т. п. Наполнитель добавляют в клей до образования однородной массы, напоминающей жидкую замазку или густую шпаклевку. Басменный рельеф с обратной стороны заполняют мастикой и вставляют в выемку багета, прижав сверху грузом. Через несколько часов, как только мастика схватится, груз можно снять. Окончательное отверделие мастики происходит примерно через сутки. Деревянные части багета зачищают шкуркой и тонируют морилкой в тон патины, нанесенный на басменный рельеф. На рис. 2 даны фрагменты басменных узоров.

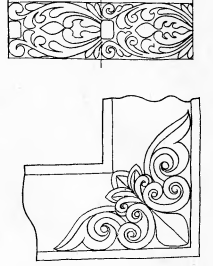


Рис. 2. Фрагменты образцов басменных узоров

НАСЕЧКА

Разнообразие свойств различных материалов, в том числе и металлов, послужило основой возникновения инкрустации, одним из видов которой является насечка (инкрустация). Суть этой техники художественной обработки металла заключается в том, что на металлических предметах гравированием, чеканкой или травлением наносятся углубления, которые затем заполняются другими металлами, имеющими контрастный цвет и тональность. Художественная выразительность насечки достигается не только рисунком, органически связанным с поверхностью украшаемого предмета, но и противопоставлением естественного цвета одного металла другому.

Долгое время об инкрустации древних мастеров можно было судить лишь по описаниям. Только после раскопок так называемых шахтовых гробниц в Микенах удалось обнаружить бронзовые кинжалы, отделанные золотом и серебром. Дагестанские мастера из селения Кубачи, художественное оружие которых пользовалось успехом в разных странах, инкрустировали с большой любовью также металлические предметы домашнего обихода. В Эрмитаже хранятся изготовленные из латуни и бронзы в XIX веке подносы, кувшины, светильники, стопки, украшен-

ные золотой и серебряной насечкой. С успехом инкрустировали бытовые предметы также тульские мастера. Поскольку насечка по металлу — трудоемкая техника, постепенно она стала применяться все реже и реже и в настоящее время бытует лишь у отдельных мастеров.

Процесс выполнения насечки состоит из двух основных этапов: выполнения углублений и заполнения их вставками из другого металла. Углубления можно получить с помощью металлографических резцов (штихелей), чеканов, а также зубильцев или сечек. Существуют и другие менее трудоемкие способы получения углублений — штамповка и травление кислотами.

Чтобы выполнять углубления на металле техникой чеканки, необходимо изготовить простейшие инструменты — чеканы, а также зубильца или сечки с острозаточенной рабочей частью. Изготавливают их из инструментальной стали. После опиливания и заточки рабочие части инструментов закаляют. Вместо инструментальной стали можно использовать надфили, напильники, пробойники, керперы, метчики, сверла и другие отслужившие свой срок инструменты. Перед тем как приступить к опиливанию, их отжигают, нагрев на огне до красного каления. Поскольку работать придется с металлами, имеющими различную твердость, нужно изготовить инструменты, имеющие разный угол заточки клиновидной режущей рабочей части зубилец и конусной — кафарника. Угол заточки инструментов α для работы по твердой стали, а также бронзе и чугуну примерно будет равен 70°, для стали, имеющей небольшую твердость, — 60°, для латуни и меди — 45° и для алюминия — 35°.

С правой стороны на верстаке мастер постоянно держит два молотка: одним молотком он работает с зубильцами и чеканами; другой используется при вбивании металлов в углубления и проковке элементов инкрустации. Ко второму молотку предъявляется очень важное требование. Необходимо, чтобы рабочая поверхность бойка была тщательно отполирована и закалена. Он не должен оставлять на инкрустации царапин, вмятин и других механических повреждений, удалить которые часто бывает не так-то просто. Молоток, имеющий хорошо отполированный боек, одновременно уплотняет и выглаживает металл, облегчая последующую шлифовку и полировку.

В зависимости от формы и размеров изделия или отдельные детали их либо закрепляют в тисках, либо кладут на массивную стальную плиту, укрепленную в толстом кряже. Используют также любые другие наковальни (рис. 1), всевозможные оправки из массивного металла. Например, кольцо или перстень насаживают на массивный стальной стержень, который закрепляют в тисках. Отдельные небольшие плоские предметы закрепляют на мастике в чугунном полушаре, имеющем вверху углубления. Шар располагают на кожаной гравировальной подушке.

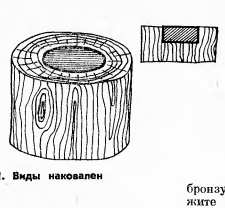


Рис. 1. Виды наковален

Инкрустация делится на два основных вида: плоскую и рельефную. В плоской инкрустации все ее вставные элементы находятся заподлицо с поверхностью изделия, в то время как у рельефной они несколько выступают, образуя небольшие бугорки. В одном изделии возможно сочетание этих двух видов насечки. Подобное изделие — цицы для раскалывания орехов, выполненные в XVIII веке тульскими мастерами, хранится в Историческом музее в Москве. Небольшое изделие украшено двумя видами насечки, отличается органической связью с украшением.

Поскольку плоская насечка более проста в исполнении, с нее и следует начинать осваивать приемы работы. Нет необходимости сразу же пытаться украсить какое-то конкретное изделие. Прежде всего нужно понять сущность техники. Небольшие кусочки металла толщиной не менее 3 мм вполне пригодны для упражнений. Наметьте на стали или бронзу простой рисунок. Положите стальную пластину на наковальню и установите зубильце на контур рисунка. Наметьте по нему несколько сильных и равномерных ударов. Как только зубило войдет в металл примерно на глубину 0,5—0,8 мм, зубильце нужно передвинуть, вновь нанести такое же число равномерных ударов. При этом зубило войдет в металл на ту же глубину, что и в первом случае. Таким образом, полученное углубление в металле будет иметь на всем протяжении одинаковую глубину. На первых порах число ударов можно подсчитать. В дальнейшем необходимость в этом отпадет, так как основным ориентиром будет ритмическое постукивание, за которым мастер ведет контроль как бы автоматически, не задумываясь над этим, так как все его внимание должно быть уделено точной и плавной стыковке получаемых зубилом углублений.

При погружении зубильца или чекана в металл образуются не только углубления. Часть металла под действием клина вытесняется и приподнимается по краям канавки над инкрустируемой поверхностью. Приподнятые острые кромки металла называют гартом или облоем. Облой используют для закрепления металлических вставок. После проковки инкрустируемой поверхности они зажимают вставленную в канавке проволоку. Но такое крепление не очень прочное, так как после шлифовки и полировки часть прокованного облоя сни-

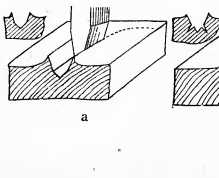


Рис. 2. Формирование канавки с помощью зубильца или чекана (а) и нанесение дополнительных бороздок зубильцем (б)

а б

мается. Чтобы повысить прочность вставных элементов инкрустации, на дне канавки пасекают острым зубильцем дополнительно две канавки (рис. 2). Одну канавку делают с наклоном вправо, другую — влево. Обработанные таким образом углубления в сечении будут представлять собой распирающийся книзу трезубец. Забитый в такое углубление мягкий металл благодаря этому прочно соединится с основой.

Есть и другой способ дополнительного крепления элементов вставок в углублениях. Дно канавки пасекают сечкой с остроотточенной рабочей частью, имеющей в сечении четырехугольник или треугольник. При такой обработке на дне канавки образуются углубления с обломом в виде острых заусениц. При выполнении этой операции сечку наклоняют то в одну, то в другую сторону относительно поверхности обрабатываемого изделия.

Углубления под инкрустацию на небольших металлических предметах могут быть выполнены гравировальными инструментами. Обычно этот способ выбирают в тех случаях, когда имеется навык работы с ними (рис. 3).

Контурная и обронная гравировки, имеющие при гравировании самостоятельное значение, здесь становятся первой подготовительной стадией инкрустирования. Но выполненная резцами или гравировальными зубильцами гравировка требует дополнительной обработки. В контурных углублениях с помощью шпицштихеля скашивают с одной и другой стороны стенки так, чтобы в сечении вместо прямоугольника была трапеция. Стенки углублений скашивают также в других гнездах-углублениях, имеющих самую различную конфигурацию, например, лепестка, цветка, всевозможных геометрических фигур.

Контурную резьбу, предназначенную специально для инкрустирования, можно выполнять сразу шпицштихелем, ориентируясь на линии рисунка, нанесенного на поверхность металла. Все линии рисунка гравируют шпицштихелем так, чтобы полотно клинка было наклонно под небольшим углом вправо. Затем, ориентируясь на тот же контур и держа штихель под тем же наклоном, гравируют в обратном направлении. Если посмотреть на полученную канавку в сечении — она будет похожа на ласточкин хвост.

Заполняются гнезда-углубления металлическими вставками. Старые мастера для инкрустирования изделий из бронзы и железа применяли не только золото и серебро, но и другие металлы. В первом тысячелетии до н. э., когда железо было большой редкостью, бронзовые изделия инкрустировали вставками из железа. В. И. Даль, большой знаток всевозможных ремесел, упоминает о том, что «в Сибири делают и медную насечку, насекая медной проволокой винтовки». Разумеется, это была насечка медью по железу, точнее, по стали, из которой изготовляются обычно металлические части винтовки. При обучении технике насечки кубачинские мастера вместо серебра использовали алюминий, а вместо золота — латунь, только после этого они доверяли успешно усвоившим мастерство драгоценные металлы. Старые мастера порой говорили: «У хорошего мастера и латунное изделие дороже золотого». Итак, для насечки можно использовать самые разные простые металлы и сплавы: железо, медь, латунь, алюминий, олово, свинец, мельхиор, нейзильбер и другие. Важно соблюдать одно условие: металл для вставок должен быть мягче, чем тот, из которого изготовлено инкрустируемое изделие.

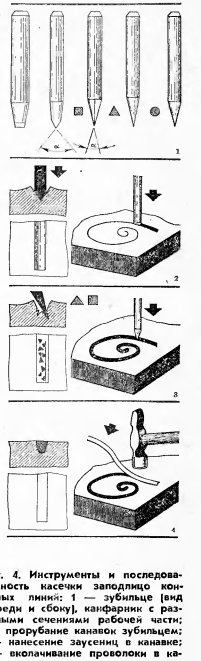


Рис. 4. Инструменты и последовательность насечки заподлицо контурных линий: 1 — зубильце (вид спереди и сбоку), канфарник с разными сечениями рабочей части; 2 — прорубание канавок зубильцем; 3 — нанесение заусениц в канавке; 4 — вколачивание проволоки в канавку

Рис. 3. Вырезание канавок гравировальными инструментами: а — гравирование шпицштихелем; б — выполнение канавок фляжштихелем и болтштихелем; в — скашивание стенок шпицштихелем

Насечка заподлицо. Если гнезда под инкрустацию выполнены на стальном предмете, для насечки можно использовать медную или латунную проволоку. Вместо проволоки применяют также нарезанные из листового металла узкие полоски с прямоугольным сечением. Всевозможные фигурные вставки вырезают из листового металла, толщина которого должна соответствовать глубине вырубленного в металле гнезда. Проволоку и пруток отжигают на огне до красного каления.

Работа по заполнению углублений, выполненных чеканом, зубильцами и гравировальными инструментами (рис. 4), идет в следующей последовательности. Проволоку или пруток постепенно вколачивают в углубления легкими ударами молотка с полированным бойком. Когда все углуб-

ления будут заполнены до конца, более сильными ударами молотка выступающие элементы инкрустации проковывают так, чтобы они оказались заподлицо с поверхностью инкрустируемого предмета. Мягкий металл вставок, как пластилин, заполнит прорезанные и выбитые в металле углубления, заклинившись в них так, что выковырнуть их можно, только разрушив инкрустацию. Большое значение для прочного сцепления металлов имеют заусеницы на дне углублений. Они врезаются в мягкий металл вставок, затем загибаются — и эти крючки надежно удерживают элементы вставок. Ту же роль заусеницы, полученные с помощью острых сечек, играют при инкрустировании плоскими фигурными вставками, розетками, лепестками, бутонами, фигур человека и животных. На дне гнезда, вырубленного в изделии по форме вставного элемента, насекаются канфарником под разными углами углубления.

Инкрустация фигурными вставками заподлицо. Из листового металла вырезают ножницами или выпиливают лобзиком фигурную вставку, например, в форме лепестка. Края слегка скашивают, опилив их напильниками и наждаком. Затем вставку слегка выколачивают с одной стороны выколоточным молотком со сферическим бойком. Выколотку можно выполнить иначе: молотком с плоской полированной поверхностью на чекане с шаровидным бойком. Если инкрустация выполняется на объемном изделии, например, имеющем цилиндрическую поверхность, то вставку еще и изгибают так, чтобы ее изгиб соответствовал изгибу цилиндра.

Приложив вставку к инкрустируемой поверхности выпуклой стороной вверх, обводят ее стальной чертилкой. Ориентируясь на прочерченные контуры, вырубают зубилышми гнездо (рис. 5). Глубина гнезда должна соответствовать толщине вставки. Стенки его скашивают внутрь под тем же углом, что и края вставки. Дно гнезда насекают сечкой или канфарником, вбивая их в металл под разными углами. Вложенную в гнездо вставку проковывают сильными ударами молотка с плоским полированным бойком. При этом вставка выпрямляется, края плотно соединяются со скошенными стенками гнезда. Одновременно заусеницы входят в мягкий металл вставки, сгибаются и удерживают его, словно крючками. Часть металла вставки впрессовывается в углубления, полученные канфарниками. Поверхность готовой инкрустации выравнивают с помощью шабера, а затем шлифуют и полируют. Если необходимо на готовом изделии сохранить натуральные цвета металлов, на его полированную поверхность наносят тонкий слой прозрачного лака, который предохраняет их от окисления.

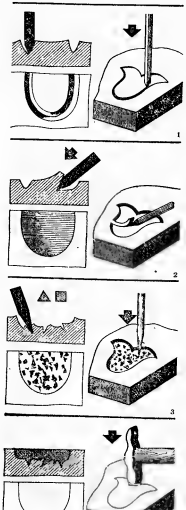


Рис. 5. Последовательность насечки заподлицо вставки из листового металла: 1 — прорубание канавки по контуру; 2 — выравнивание гнезда; 3 — насекание заусениц на дно гнезда; 4 — вколачивание вставки

Рельефная насечка. Для рельефной насечки углубления (канавки и гнезда) выполняются так же, как и для плоской насечки. При этом важное значение имеет оболой, возникающий по краям углублений.

Один из способов получения углублений с помощью чеканов для рельефной инкрустации заключается в том, что вначале их наносят острым клинообразным чеканом. Затем узкую часть канавки расширяют чеканом, имеющим плоский боек (рис. 6).

При инкрустировании линейных элементов применяют проволоку, имеющую овальное сечение. Чтобы ее получить, слегка провальцовывают или проковывают молотком обычную проволоку с круглым сечением. Ширина узкой стороны провальцованной проволоки должна быть такой, чтобы она легко входила в предназначенное ей углубление. Вместо проволоки можно использовать полоски, нарезанные из листового металла.

В подготовленные канавки проволоку укладывают узкой стороной так, чтобы она возвышалась над поверхностью инкрустируемого изделия. Затем с одной и другой стороны канавки слегка проковывают оболой (заусеницы). С их помощью вставка из проволоки удерживается, подобно камню в оправе. Получившиеся рельефные выступы имеют пока что недостаточно четкую форму. Чтобы рельефным выступам придать более четкую форму, используют чекан, боек которого имеет вогнутую поверхность. Наряду с линиями и плоскими вставками на металл можно наносить выпуклые точки. В орнаментальной или сюжетной композиции их можно использовать при решении самых разных декоративных задач.

В сочетании с линиями они могут образовывать прочеченный так называемый узор в полосе. Кроме того, заполняя ими определенные участки инкрустации, можно разнообразить ее, усилить декоративную выразительность. Чтобы получить круглую точку, в металле делают углубление чеканом с коническим бойком. При этом образуется по краям оболой в виде приподнятой бороздки. В полученное углубление вставляют конец проволоки и обрезают ножницами на уровне оболя. Чтобы вставка не выпала, оболой слегка подчеканивают молотком. Затем берут чекан с бойком, имеющим небольшое сферическое углубление. С его помощью точку зачеканивают. При этом образуется бугорок со вставкой посередине, имеющий правильную сферическую поверхность.

Фигурные вставки для рельефной инкрустации вырезают или выпиливают из металлического листа, толщина которого должна быть несколько больше, чем глубина предназначенного для нее гнезда. Вставляют в гнездо и молотком проковывают по краям оболой. Затем, если это входит

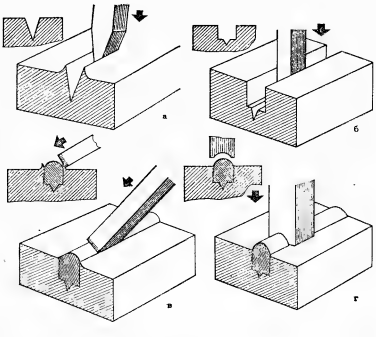


Рис. 6. Выполнение рельефной насечки с помощью чеканов: а — получение канавки чеканом с клиновидным бойком; б — проработка канавки чеканом с плоским бойком; в, г — зачеканивание вставок

в художественный замысел, наносят на вставку травировку либо выполняют рельефную резьбу. Выступающие элементы шлифуют и полируют. Следует заметить, что в отличие от низкой инкрустации шлифовку и полировку выполняют очень осторожно. Углубленные же места должны быть отполированными заранее, еще до того, как на нее будут нанесены контуры вспомогательного рисунка.

Интересна **высокая насечка**, при которой отпадает необходимость вырубать под накладку гнезда. В этом случае вырезанный из латуни или меди элемент орнамента накладывается на предварительно насеченную поверхность и проковывается (рис. 7).

Чтобы защитить изделие из стали, украшенное инкрустацией, от коррозии, его нередко патинируют. Тульские и кубачинские оружейники широко применяли воронение. И не только для того, чтобы защитить сталь от ржавчины, а еще и потому, что иссиня-черный фон усиливает выразительность золотой насечки и подчеркивает красоту драгоценного металла. На темном воронёном фоне элементы насечки становятся более контрастными. При тонировании стали можно использовать также цвета побежалости, возникающие на поверхности металла при нагревании. Если инкрустированное латунью стальное изделие нагреть паяльной лампой до определенной температуры, оно приобретет иссиня-черный цвет, а латунь покроется лишь едва уловимым золотистым налетом. Внешне инкрустация будет напоминать золоту насечку. Не следует подвергать термическому патинированию изделия, инкрустированные оловом, свинцом и алюминием, поскольку они имеют низкую температуру плавления. Для тонирования изделий, инкрустированных этими металлами, следует применять химический способ патинирования. Но нужно подобрать такие патинирующие составы, которые бы изменили цвет фона, но не вступили в реакцию с металлом вставок. Рецепты в разделе «Декоративная отделка металла».

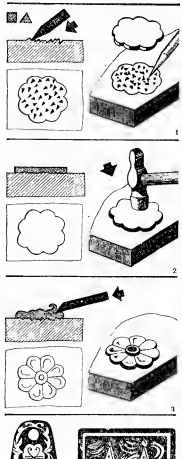


Рис. 7. Последовательность выполнения высокой насечки: 1 — насекание зауселиц; 2 — проковка накладки; 3 — обработка накладки резьбой; внизу — латунный ключ с алюминиевой насечкой и стальной значок с латунной насечкой

ПРОСЕЧНОЙ МЕТАЛЛ

Во многих старинных изделиях ажурная просечка металла и ковка были, как правило, неотделимы друг от друга. Закончив ковку, кузнец затем приступал к просечке. Выковывая, например, дверные петли, мастер расплющивал свободные их концы до тех пор, пока они не превращались в тонкие листы. Сразу отжигом возникшее при ковке внутрикристаллическое напряжение, так называемый наклеп или нагартовку, он укладывал петли поочередно на торец массового чурбана и высекал в мягком тонком металле ажурные узоры с замысловатым переплетением стилизованных растительных побегов. Просечные украшения петель в старину называли жиковинами. Петли-жиковины преображали деревянную дверь, делали ее более нарядной. Декоративное убранство двери дополняла накладка под дверное кольцо и личина замка, тоже украшенные просечными узорами (рис. 1).

Рис. 1. Изделия из просечного железа (петля-жиковина, личина)

В XVI—XVII веках на Севере, особенно в Вологодской области, технику ажурной просечки листового металла применяли при изготовлении многих предметов быта. Листами и полосками с просечными узорами обивали сундуки, подголовники, шкатулки и ларцы. Часто просечными узорами украшались выполненные из листового металла подсвечники и другие светильники.

В конце XIX века листовой металл стал распространенным кровельным материалом, особенно в городах. И в работе с ним сказалась извечная потребность народных мастеров творить красоту. Если плотники и резчики украшали дом разным декором, то мастера-жестянщики создавали ему в лад не менее выразительное убранство из кружевной жести. Оно не только дополняло деревянный декор, но и было своеобразным венцом всего архитектурного сооружения.

Вдоль конька крыши мастера укрепляли ажурный гребень, по краям которого устанавливали иногда миниатюрные башенки с флюгерами, вырезанными из жести со знанием дела. Поскольку они находились высоко, а значит, и далеко от глаза наблюдателя, сидуэтное изображение старались делать обобщенным, без излишних мелких деталей. Оно должно было четко вырисовываться на фоне светлого неба, оставаясь видимым даже в сумерки. Обычно вырезали силуэт человека, птицы или зверя. При легком дуновении ветерка фигурки отворачивались от него. И быть может, отсюда пошло известное выражение «держать нос по ветру». Флюгера устанавливали не только на гребне крыши, но и еще выше — на вершине оголовка печной трубы. Каждое навершие — это, по сути дела, маленькая беседка, защищающая дымоход от попадания в него дождя и снега. Некоторые из них порой напоминают сказочные терема. И это не случайно. Ведь видимый издалека дымник служил как бы своеобразной визитной карточкой дома. Как и настоящие архитектурные сооружения, дымники имеют самые разнообразные формы крыш: двускатную, шатровую, вальмовую (четырехскатную), сводчатую (полуцилиндрическую), шлемообразную, четырехщипцовую (имеющую четыре фронтона или щипца) и с крестовым сводом. Дымник и другие архитектурные детали из просечного железа приведены на рис. 2 и 3.

Традиции художественной обработки листового металла продолжают жить в наше время почти во всех уголках нашей страны, где кровельным материалом служит листовая прокатная сталь. Поэтому не редкость встретить на крышах современных домов гребни, идущие по коньку и фронтону, дымники, флюгеры и воронки водосточных труб, декорированные ажурной просечкой.

Технику просечки листового металла можно с успехом применить при декорировании сооружений так называемой малой архитектуры: беседок, навесов, домиков, ограждений балконов. Просечным железом можно украсить интерьер садового домика, уголок сказок в пионерском лагере, прихожую в современной квартире. Для прихожей, например, желательно выполнить сразу весь гарнитур, оформленный просечным материалом в едином стиле. В него могут входить светильник, декоративное панно, рамка к зеркалу, два настенных подсвечника, а также легкая вешалка с полкой для одежды и головных уборов.

Просечные украшения архитектурного декора выполняются из тонкой листовой стали, называемой в быту кровельным железом. Обычно кровельная сталь имеет толщину 0,35—0,8 мм, ширину — 510—1250 мм, и длину — 710—2500 мм. Поскольку в ней содержится очень мало углерода, она обладает достаточно высокой пластичностью — легко гнется, режется ножницами и просекается стальными сечками. Кроме обычной стали, для просечных работ применяется также оцинкованная, имеющая высокую антикоррозийную стойкость.

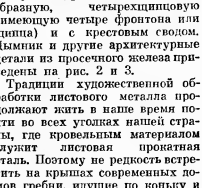


Рис. 3. Навершие железное просечное (XVIII в.)

Рис. 2. Изделия из просечного железа: 1 — современный дымник (г. Тюмень); 2. 3 — гребни фронтонов (Горьковская обл.).

Для изготовления различных бытовых предметов применяют и другие металлы: латунь, медь и алюминий. Толщина листа не должна превышать 2 мм, только алюминиевый лист может быть толще (около 3 мм). Такое ограничение объясняется тем, что более толстый металл просекать трудно даже слесарными зубилами. Перед началом резания и просекания металл необходимо отжечь, чтобы снять внутрикристаллическое напряжение, которое обычно возникает в нем в процессе обработки на прокатном стане.

Тонкий листовой металл — скажем, жесть от консервных банок — обжигают, накалив докрасна, и опускают в холодную воду, чтобы удалить окалину и остатки сгоревшего лака. Затем жесть отбеливают в 10%-ном растворе соляной кислоты.

На рис. 4. изображен светильник в форме фонаря и развертки

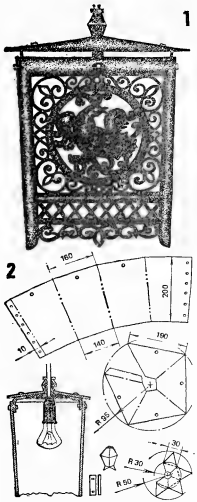


Рис. 4. Фонарь из просечного металла: 1 — внешний вид; 2 — развертки деталей и сборочный чертеж

его деталей. На первых порах вы можете воспользоваться готовыми чертежами и рисунком орнамента. Развертки вычертите на листе бумаги в натуральную величину, а затем переведите их контуры на латунный, стальной или медный лист толщиной не менее 1 мм.

Переводить чертеж разверток и рисунок орнаментальной композиции можно с помощью чеканки-канфарника или кернера. Прикрепите бумагу к металлическому листу небольшими комочками пластилина или же приклейте по углам быстросохнущим клеем. Поставив боек кернера на линию рисунка, нанесите точный, но несильный удар. Достаточно, чтобы на поверхности металла осталась небольшая четкая вмятина-точка (керн). Перенести на металл прямые или слегка изогнутые длинные линии, интервал между точками можно делать сравнительно большим. Но там, где нужно сложные контуры мелких деталей, расстояние между кернами уменьшают. Затем кернером нужно перевести на металл угловые точки разверток и центры окружности. Закончив кернение, снимите бумагу и соедините угловые точки разверток рисками с помощью стальной чертилки и проведите циркулем окружности.

Более простой способ нанесения рисунка на металл заключается в следующем. Металл обезжиривают крепким раствором пищевой соды. Затем на его поверхность наносится тонкий слой гуашевой краски (желтой или белой). Когда краска высохнет, переведите рисунок на металл через копировальную бумагу и закрепите быстросохнущим клеем, прозрачным лаком, нанеся его пульверизатором или тампоном.

Крупные узоры архитектурных украшений переводят на кровельное железо с помощью шаблонов, которые вырезают из тонкой фанеры или плотного картона. Шаблон представляет собой раппорт, то есть повторяющийся неоднократно элемент заранее разработанного орнамента в натуральную величину. Если выполняется узор в полосе, то его обводят последовательно вдоль проведенной прямой линии. Обводят шаблон стальной чертилкой или жировым карандашом «Стеклографом». Последний можно сделать своими руками, составив пищущую массу из 4 весовых частей воска или парафина, 1 части топленого сала (можно взять кулинарный жир) и 2 частей черной порошковой краски или же печной сажи. В расплавленный воск добавьте остальные компоненты и массу тщательно перемешайте. Заранее приготовьте трубчатые стебли травянистых растений, например дягиля. Их в любое время года можно срезать в саду или возле дома. Если же по каким-либо причинам полые стебли растений заготовить не удалось, трубочки можно свернуть из полоски бумаги, намотав ее на карандаш и смазав каждый виток клеем. Трубочки перед заливкой в них расплавленной пищущей массы воткните в пластилин, который заранее прикрепите к поверхности стола или верстака.

Просекают листовой металл на торце массивного березового или букового кряжа, который принято называть тончаном или стулом. Не всегда удается приобрести кряж большого диаметра, на котором бы полностью смогла уместиться заготовка, особенно архитектурных украшений: язверший, гребней, дымников. Чтобы крупные листы находились в одной плоскости с торцом тончана, нужно рядом поставить скамеечку одинаковой с ним высоты. Можно также в кряжу на уровне торцевой поверхности прибить широкую доску, подперев ее снизу скошенной распоркой. Такая полочка будет надежно удерживать лист в горизонтальном положении, не давая ему гнуться и мяться в процессе работы.

Листовой металл просекают на торце тончана специальными сечками (рис. 5). Если лист очень толстый, то вместо сечек применяют слесарные зубила, положив лист на наковальню или на массивную стальную плиту. Сечками просекают листовую сталь толщиной не более 1 мм или же мягкие цветные металлы толщиной до 2 мм, а алюминий — до 3 мм. Сечка представляет собой небольшое долото. Полотно сечек изготавливают из инструментальной стали У8 и У10. Рабочую часть их закаляют. Ширина полотен от 4 до 20 мм. Рукояти вытачивают из бука, клена или березы. Чтобы предотвратить раскалывание древесины от ударов молотка, сверху на ручку набивают металлическое кольцо. Сечки, предназначенные для выполнения крупных работ из кровельного железа, можно

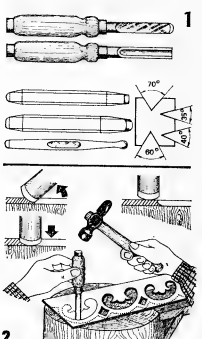


Рис. 5. Инструменты и приемы работы сечкой: 1 — полукруглая и желобочная сечки, зубила с полукруглым и прямым лезвием, чекан, шаблон для измерения углов заточки; 2 — последовательность просекания листового материала

изготовить из долот и стамесок. Нужно изготовить сечки с прямыми лезвиями, полукруглыми и желобчатыми.

Стальные листы, имеющие толщину более 1 мм, просекают слесарными зубилами с прямыми и полукруглыми лезвиями. Промышленность выпускает зубила с шириной лезвий 5, 10, 16 и 20 мм, длина которых соответствует 100, 125, 160 и 200 мм. Если нет в продаже зубил с полукруглыми лезвиями, их изготовляют из обычных слесарных зубил. Угол заточки зубила следует выбирать в зависимости от твердости листового металла. Угол заострения инструмента, предназначенных для рубки алюминия, должен составлять 35°, меди и латуни — 45°, а стали, имеющей среднюю твердость, — 60°, твердой стали — 70°.

Затачивать зубила и сечки нужно на наждачном кругу, попеременно снимая металл то с одной, то с другой стороны лезвия. Чтобы закаленный ранее металл не утратил обретенной твердости, нужно постоянно следить за тем, чтобы он не перегревался, время от времени смачивая его водным 5%-ным раствором пищевой соды. Правильность угла заточки инструмента проверяют с помощью шаблона. Последний представляет собой прямоугольную металлическую или пластмассовую пластинку, в которой сделаны клиновидные вырезы, имеющие углы 35°, 45°, 60° и 70°, соответствующие рекомендуемым оптимальным углам заточки режущих кромок инструментов. После окончательной заточки режущих кромок с лезвия инструмента снимают заусеницы на оселке или же на ремне с пастой ГОИ. В толстом листовом металло фигурные проемы вырубают зубилами на наковальне или на массивной стальной плите, подложив заранее под заготовку лист мягкой жести.

Просекание листового металла сечками и зубилами нужно выполнять в следующей последовательности. Установите кончик лезвия сечки на контур рисунка. Чтобы удобно было следить за кончиком лезвия, сечку наклоняют. Убедившись, что лезвие установлено точно, не отнимая его от металла, придают сечке вертикальное положение и ударяют по торцу рукоятки молотком. Сила удара должна быть достаточной, чтобы металл был рассечен с одного раза. Убедившись, что металл просечен насквозь, сечку передвигают и снова устанавливают наклонно и с таким расчетом, чтобы кончик лезвия слегка находил на уже просеченное продольное отверстие. Затем сечку выравнивают и ударяют по бойку молотком. Так продолжают до тех пор, пока не будет полностью просечен намеченный участок контура. Сечки с полукруглым лезвием имеют хорошую маневренность. Ими удобно просекать контуры, имеющие сложную конфигурацию. При этом края просекаемого металла получаются плавными, без ступенчатости. Прямые или слегка скругленные линии просекают полукруглыми сечками, имеющими широкие лезвия, а мелкие проемы со сложными кривыми линиями — узкими сечками. Сечками с прямыми лезвиями удобно просекать короткие прямые отрезки линий, а также углы ажурных проемов. Желобчатыми сечками удобно просекать закругленные мелкие детали просечного орнамента и круглые отверстия.

Рис. 6. Последовательность выполнения просечного декора фонаря: 1 — перевод рисунка на металл; 2 — просекание металла по размеченным контурам; 3 — обработка просечного ажура выколоточным молотком на свинцовой плите; 4 — нанесение чекано- полусферических углублений (ложных заклепок).

Мелкие и сложные ажурные узоры в тонком листовом металле просекать на деревянном топчане нельзя, так как тонкие перемычки узоров могут легко разорваться. Поэтому просечку тонкой жести нужно выполнять на свинцовой плите. Свинцовую плиту нужно отлить в широкой металлической посудине. Свинцовая плита пригодится и в других случаях, например, для прочеканивания элементов ажурного орнамента с тыльной стороны выколоточным молотком, имеющим шарообразную форму. Элементы просечного узора приобретут благодаря этому некоторую рельефность и дополнительную жесткость. На свинцовой плите с помощью чекана наносят на листовой металл всевозможные декоративные углубления. На рис. 6 дана последовательность выполнения просечного декора фонаря.

На краях просечного металла обычно образуются заусеницы и острые кромки. Их опиливают напильниками с разными сечениями. Затем готовые детали сгибают по намеченным линиям и собирают изделие с помощью клепки. Готовое изделие отшлифовывают наждачной бумагой.

Чтобы придать изделию особую выразительность, а заодно и предохранить его от воздействия внешней среды, на него наносят защитную пленку. Например, медное изделие из просечной жести можно декорировать серной печенью. Патинирующий раствор наносят на крупное изделие кистью, а мелкое опускают непосредственно в раствор.

Стальные изделия можно покрыть натуральной олифой, а затем обжечь паяльной лампой до появления на поверхности металла светло-коричневого, коричневого или черного цвета.

Чтобы защитить от коррозии архитектурные украшения из просечного железа, их грунтуют натуральной олифой, смешанной с тертым суриком. В 1 кг олифы нужно добавить 100 г сурика. Грунтовку равномерно втирают в металл, следя за тем, чтобы на нем не осталось даже самых незначительных пробелов. Как только грунтовка высохнет, неде-

ляя окрашивают масляной краской.

ДЕКОРАТИВНАЯ ОТДЕЛКА МЕТАЛЛА

Готовое изделие — будь то ювелирное украшение, скульптурная отливка, чеканный рельеф или посуда, имеющая утилитарное назначение — обязательно на завершающем этапе подвергается декоративной отделке. Она не только улучшает внешний вид предмета, но и защищает его от коррозии. Хорошо отделанное изделие приятно взять в руки. Оно гигиеничнее, так как с него легко удаляются всевозможные загрязнения. На протяжении многих столетий мастера изобретали все новые и новые способы отделки металла. Они научились шлифовать и полировать поверхность изделий из металла, придавать ей при необходимости шероховатую фактуру, окрашивать. Существует множество рецептов нанесения тончайших защитных пленок самых разнообразных цветов. В средние века фактура и окраска металла имели глубоко символическое значение. Это учитывалось при выполнении на металле всевозможных гербов. Так, «геральдическим» считалось воронение железа, отполированное до зеркального блеска серебро и золото с канфаренной поверхностью, образованной мельчайшими точечными углублениями.

В древности особенно тщательно металл полировали при производстве зеркал. По утверждению Плиния Старшего, лучшие зеркала изготовляли «из смеси меди и олова», то есть бронзы. Но так же легко до зеркального блеска полируется медь и латунь. Современные мастера, использующие полировку как способ декоративной отделки металла, хорошо знают, что так же прекрасно полируются другие сравнительно новые сплавы на медной основе: мельхиор и нейзильбер, напоминающие по цвету серебро.

Полированию, как правило, предшествует шлифование, которое выравнивает поверхность металла, удаляя всевозможные вмятины, царапины и выступы.

Шлифование. Оно выполняется с помощью абразивных материалов естественного происхождения — корунда, алмаза, кремния, кварца, наждака и искусственных — карбида кремния (карборунда), карбида бора, электрокорунда и др.

Абразивы (частички различной твердости и большой твердости), наклеенные на бумагу или ткань, называют шлифовальными шкурками. В практике шлифовальную шкурку на бумажной основе именуют также наждачной бумагой. Шкурка на тканевой основе бывает прочной и водостойкой. Водостойкую шкурку применяют в тех случаях, когда металл необходимо смачивать водой или какой-либо другой охлаждающей жидкостью. Шлифовку выполняют вначале крупнозернистой наждачной бумагой, постепенно переходя к самой мелкозернистой. Рельефные поверхности шлифуют, нажимая на шкурку ладонью или пальцем. При шлифовке ровных поверхностей шлифовальную шкурку укрепляют на деревянной колодке в виде прямоугольного бруска.

Рис. 1. Шлифование и полирование латунн кирпичной мукой

На последней стадии шлифовки применяют различные шлифовальные пасты, выпускаемые промышленностью. Старые мастера иногда для шлифования применяли мельчайший порошок из толченого красного кирпича. В старину им чистили даже стволы огнестрельных орудий. В народном быту кирпичная мука кое-где и по сей день популярное средство для очистки и шлифовки медной посуды, в особенности самоваров. Специально подобранный кирпич мыли дочиста, а затем очень тщательно сушили и раскалывали пополам. Одну половинку кирпича терли о другую до тех пор, пока их трущиеся поверхности не становились совершенно ровными. Только после этого на пол стелили сухую тряпку или газету, на которую при трении половинок кирпичей сыпался очень мелкий красно-оранжевый порошок — кирпичная мука. Его припудривали влажную тряпку и натирали медный таз, чайник или самовар (рис. 1).

Кирпичная мука снимала образовавшиеся на поверхности металла окислы, открывая чистый металл. Вначале крупинки кирпича, имевшие острые грани, действовали как мельчайшие режущие инструменты, срезая окисленный металл, затем, когда острые грани округлялись, зерна начинали меньше срезать металл, а больше выглаживать, лощить, а то и полировать до зеркального блеска.

Полирование. Отшлифованное металлическое изделие полируется с помощью специальных полировальных паст, в которые могут входить мел, известь, доломит, окиси хрома, алюминия, железа.

Для полировки металла в быту довольно часто применяют мел или зубной порошок, смоченный водой. Хорошую полировальную пасту легко приготовить из зубного порошка, смешав его с нашатырным спиртом до образования сметанообразной массы. Особенно хорошо полируются такой пастой медь и ее сплавы — латунь и бронза.

К концу лета, в августе, где-нибудь у калитки сада для сельского жителя была уже припасена готовая природная паста. Достаточно было сорвать гроздь другую спелых ягод красной бузины и натереть ее соком самовар или какую-либо другую медную посуду, чтобы заблестело, засияла медная поверхность множеством бликов. Кстати, красную бузину сажали поблизости от дома еще и потому, что ее спелыми сочными плодами можно было при случае хорошо отмыть руки от всевозможных красителей, особенно растительного происхождения.

В технике и декоративно-прикладном искусстве наиболее часто для полирования металла применяется так называемая паста ГОИ (Государственного оптического института). Основу пасты составляет окись хрома. Различают грубую, среднюю и тонкую пасту. Грубой пастой удаляют мельчайшие царапины, оставшиеся на металле после обработки его абразивными материалами. Средней добиваются ровного блеска металла. После полировки тонкой пастой металл приобретает интенсивный зеркальный блеск.

С помощью пасты можно полировать металл как вручную, так и на полировальных кругах, работающих от электромотора. Частота вращения полировальных кругов должна быть в пределах от 2800 до 3000 оборотов в минуту. Нужно иметь как минимум 2 полировальных круга — один

из войлока, а другой из ткани (бумазеи, миткаля и т. п.).

Войлочный шлифовально-полировальный диск составляют из нескольких слоев кругов диаметром от 15 до 30 см, которые вырезают из голенищ старых валенок. Толщина диска должна быть равной примерно 3—4 см. Смазав круги тонким слоем клея БФ-6, круги накладывают друг на друга, прижав сверху тяжелым грузом. Когда войлочный диск высохнет, в середине трубкой с остро заточенными краями просекают сквозное отверстие, диск укрепляют на валу электроточила, имеющего резьбу, с помощью двух больших шайб и гаек. Диск можно насадить также на короткий стержень с резьбой. Благодаря этому его можно будет легко закрепить в патроне сверлильного станка или дрели (рис. 2).

Матерчатый диск крепится так же, как и войлочный, но изготовляют его несколько иначе. Вырезанные из бумазеи, миткаля, сукна, хлопчатобумажной ткани круги сшивают вместе по нескольку штук в многослойные круги такой толщины, какую способна прострочить швейная машинка. От края отступают 3—4 см и прошивают вначале по окружности, а затем по спирали, равномерно приближаясь к центру. Сшитые многослойные круги склеивают друг с другом. Край шириной 3—4 см клеем не смазывают.

Полировочную пасту наносят на диск во время его вращения.

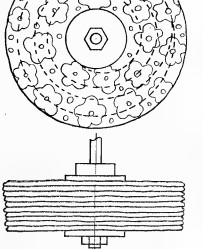


Рис. 2. Матерчатый круг

При прикосновении бруска из пасты войлок окрашивается в зелено-бурый цвет. Полируемый предмет прижимают к войлочному кругу мягко, без сильного нажима. Время от времени его отжимают от вращающегося круга, контролируя качество обрабатываемой поверхности. Полирование заканчивают после того, как изделие станет гладким, приобретя равномерный блеск. Затем изделие полируют на тряпичном диске, который удаляет остатки пасты и усиливает блеск до зеркального.

При ручной полировке паста наносится на куски войлока, фетра, сукна, кожи. Вначале металл обрабатывают пастой, нанесенной на войлок и кожу, а затем отполировывают до интенсивного блеска чистым фетром или сукном. Если нужно отполировать какие-то малодоступные поверхности, особенно в небольших ювелирных изделиях, находящиеся в узких углублениях, то полирование выполняют палочками из древесины, имеющей равномерную однородную текстуру: липы, березы, осины, лещины, бука и др. Палочки вырезают самой разнообразной формы, которая будет зависеть от характера обрабатываемых поверхностей — с цилиндрическим, полуцилиндрическим, прямоугольным, трапецеидальным, треугольным сечением, с выпуклой и вогнутой рабочей частью. Рабочую часть палочки натирают пастой. В процессе полировки частицы пасты проникают в древесину и закрепляются в них довольно прочно.

Отличные полировальные палочки можно сделать из деревянистого стержня болотного растения — рогоза. Стержень находится внутри созревшего початка. В августе темно-коричневые цилиндрические початки рогоза поднимаются высоко над узкими продолговатыми листьями и видны издалека. Срезанные початки сушат, затем удаляют пух, а из стержня, на котором он держался, делают шлифовально-полировальную палочку. Ее прочная шершавая поверхность хорошо удерживает шлифовальные и полировальные пасты (рис. 3).

Для полирования больших металлических поверхностей применяют различной формы деревянные колодки, оклеенные кожей внутренней стороной наружу. Вместо кожи используют также тонкий фетр (рис. 4).

Очень мелкие сквозные отверстия в ювелирных изделиях полируют с помощью прочной суровой нити или нескольких нитей, свитых в тонкую веревочку. Один конец нити привязывают

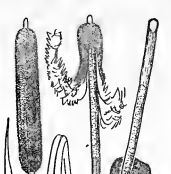


Рис. 3. Рогоз и полировальные палочки из его стебля

к гвоздику, вбитому в верстак, другой держат в руке. Нить натирают пастой, просовывают в отверстие, например в ажурной пластинке, и, натянув нить, полируют ею поочередно каждый проем. Можно поступить иначе: ажурную пластинку закрепить в тисках, а полировальную нить вставить в лобзик вместо пилки. Теперь нить перемещается при полировании, а полируемое изделие будет оставаться неподвижным.

Интенсивный блеск возникает на металле после полирования его гладилом или полировальником (рис. 5). Полировальник изготовляют из высококачественной стали. Его рабочая часть имеет округлые формы, близкие к цилиндру, шару, конусу, тору. Поверхность полировальников тщательно шлифуется, полируется и закаляется. Блеск на поверхности изделия, полируемого гладилом, возникает в результате уплотнения и выглаживания верхних слоев металла. Уплотнение металла, в свою очередь, увеличивает его коррозийную стойкость. Полировальники можно изготовить из шариков и роликов от подшипников, приварив их на стальные стержни, которые заостряют и вбивают в деревянные ручки. Металлическую поверхность полируют, нажимая с некоторым усилием на полировник и ведя его в одном направлении так, чтобы после него возникала глянцевитая полоска. Рядом с ней проводят другую полоску — и так до тех пор, пока предназначенный для полирования участок не будет обработан полностью. При втором проходе полировальник ведут уже в поперечном направлении. Чтобы полировальник легко скользил по металлу, поверхность его сма-

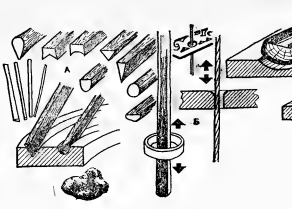


Рис. 4. Полирование деревянными палочками (а), суровой ниткой (б) и кожей на колодках (в)

чивают полировальной водой. Приготавливают ее следующим образом: в воде растворяют небольшой кусочек мыла и добавляют нашатырный спирт, все это тщательно перемешивают — и полировальная вода готова. По окончании работы полированную поверхность металлического изделия натирают фетром или суконом, удаляя остатки засохшей полировальной воды.

Еще в глубокой древности для полирования металла и камня мастера использовали различные высушенные травы, среди которых особо популярны были и остаются ими по сей день: аморник и хвощ. Аморник собирают на берегу моря после отливов, и он доступен только жителям прибрежных районов. Различные виды хвоща можно встретить во всех уголках нашей страны: в лесу, в поле, в низких болотистых местах. В лесу в тенистых местах и изобилии встречается хвощ зимующий, на лугах и полях как сорняк растет хвощ полевой, в сырых местах встречаются большие заросли приречного хвоща. Все эти виды растений можно с успехом применять для полирования, так как во всех их частях содержатся мельчайшие частицы кремния. Но больше других кремнием богат так называемый хвощ зимующий, растущий в лесу. Траву срезают серпом, ножом или ножницами и сушат на солнце. Полировать можно сухой или слегка увлажненной травой. Иногда части засушенного растения наклеивают

18 Рис. 5. Стальные полировальники

на бумагу и пользуются ею так же, как и шлифовальной шкуркой. При желании легко изготовить очень удобную полировальную бумагу, листы которой можно хранить продолжительное время и использовать по мере необходимости. В ступке или в кофемолке сухое растение превращают в мелкий порошок. Затем распускают в клееварке заранее замоченный столярный (костный) клей (7 частей клея на 20 частей воды). В клеевой раствор добавляют 1 часть квасцов и 3 части глицерина. Квасцы предотвращают загнивание клея, а глицерин придает ему эластичность. Листы бумаги или ткани прикрепляют на стол кнопками, густо смазывают клеем и, не дожидаясь, когда он высохнет, насыпают измельченный хвощ, который уплотняют, прижав сверху к бумаге плоским щитом. Когда клей высохнет, лишний, не приставший к нему порошок удаляют жесткой, щетинной щеткой. Его, разумеется, не выбрасывают, а используют для изготовления других листов полировальной бумаги.

Следует сказать, что полирующие свойства есть даже у обычной бумаги: ведь в ее состав входит каолин. В быту эти свойства используют при очистке стекла. У полировальной бумаги из хвоща можно также с успехом использовать и обратную сторону, особенно при завершающем этапе отделки, при наведении глянца.

Патинирование и оксидирование. Чтобы придать металлическому изделию декоративный вид, а также защитить металл от разрушения, его покрывают защитной пленкой. Причем, применяя несложную химическую и термическую обработку, на поверхности металла практически можно получить пленку любого цвета. Каждое изделие художественного ремесла декорируется с учетом его назначения, а также материала, из которого оно изготовлено.

Прежде чем вы приступите к патинированию или оксидированию, хорошо усвойте и в будущем строго соблюдайте меры предосторожности. Многие химикаты — весьма вредные вещества, поэтому держите их в стеклянных пузырьках с хорошо притертыми пробками, вдали от огня и пищевых продуктов.

Химическую обработку металла можно производить только в вытяжном шкафу или летом на открытом воздухе. На глаза обязательно надевайте защитные очки, а на руки — резиновые перчатки. Для составления растворов и для самого процесса патинирования и оксидирования применяйте фарфоровую, стеклянную или пластмассовую посуду. Очень удобны пластмассовые кюветы, применяемые в фотоделе. При смешивании кислот с водой или другими жидкостями помните, что кислоту нужно вливать небольшими порциями в воду или раствор, но не наоборот! Если кислота вдруг попадет на кожу, промойте это место струей воды из-под крана, а затем смочите 5%-ным раствором питьевой соды.

Какими бы химикатами ни обрабатывали металл, его предварительно чистят, шлифуют, полируют, обезжиривают и отбеливают. Жир можно удалить тряпкой, смоченной бензином или спиртом, а отбеливают в 10%-ном растворе какой-либо кислоты. Светлеет металл очень быстро. Отбеленный металл затем промывают чистой водой. Сушат металл на воздухе или в опилках лиственных деревьев.

В процессе химической обработки небольшое изделие погружайте в раствор целиком, а более крупное смачивайте с помощью кисти или тампона, укрепленных на деревянной ручке (рис. 6). Многие растворы непрозрачны, поэтому опущенное в них изделие нужно время от времени вынимать и осматривать. Добившись нужного цвета, промойте изделие в чистой воде и высушите.

Некоторые пленки держатся на металле довольно слабо, на других появляется белесый налет. Для закрепления пленки и удаления белесого налета изделие после сушки протирают натуральной олифой, машинным или растительным маслом. Чтобы зрительно усилить рельеф патинированной чеканной работы, протрите ее влажной тряпкой с мелким порошковым абразивом (например, молотой пемзой) или отшлифуйте выступающие части рельефа хромовой пастой, нанесенной на войлок или фетр, смоченный бензином. Выпуклые части чеканки высветливаются, а на самых вы-

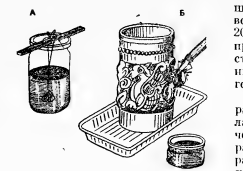


Рис. 6. Способы патинирования и оксидирования мелких (а) и крупных (б) художественных изделий

соких точках обнажается естественный цвет металла. Протирать чеканку нужно очень осторожно, добиваясь плавного перехода от самого светлого участка к самому темному. Промытую и высушенную чеканку протрите маслом или покройте тонким слоем прозрачного лака.

Чтобы не работать вслепую, а заранее знать, какой примерно цвет получится на металле при обработке различными растворами, заготовьте справочную «таблицу», вырезав из листовой стали, меди, латуни и алюминия одинаковые прямоугольники. Обработайте их в растворах, рецепты которых даются ниже. Просушенные и протертые маслом металлические прямоугольники укрепите на картоном или деревянном планшете, разместив в одном ряду стальные пластинки, в другом — латунные, в третьем — медные, а в четвертом — алюминиевые. Под каждой пластинкой сделайте надпись, в которой укажите состав раствора, применяемого для тонирования металла, и условия обработки. Работая над справочной таблицей, вы заодно ознакомитесь с правилами составления патинирующих и оксидирующих растворов, а также узнаете другие приемы декоративной отделки металла.

Патинирование латуни. Чтобы придать изделиям из латуни коричневый или черный цвет, составьте раствор из 1 л воды и 60 г гипосульфита, который известен как фиксаж для фотобумаги и пленки. Добавьте в раствор примерно 5 г кислоты (азотной, серной, солянной). Сразу же произойдет бурная реакция с выделением сернистого газа. Раствор приобретет мутный молочный цвет. Опустите в него латунное изделие и через несколько секунд выньте и осмотрите. Патина образуется сравнительно быстро. Если достигнут желаемый цвет, промойте изделие и высушите. Патинирующей силой раствор обладает примерно около 20 мин, затем он становится непригодным. Правда, водный раствор гипосульфита можно хранить долго, но только если в него не добавлена кислота.

Нельзя передерживать металл в растворе. Неопытные мастера, желая добиться более интенсивного черного цвета, держат изделие в растворе до тех пор, пока не образуется густой черный цвет. Такая патина держится очень слабо и легко смывается струей воды. Добиваться абсолютно черного цвета не стоит еще и потому, что под густой пленкой теряется естественный блеск металла. Какой бы цвет ни имела патина, металл все-таки должен слегка просвечивать из-под нее.

Если вместо крепких кислот в раствор гипосульфита добавить примерно одну столовую ложку уксуса (на литр воды), произойдет та же реакция с выделением сернистого газа, но она будет проходить значительно медленнее. Чтобы получить почти черный цвет, латунь придется держать в растворе очень долго.

Промытые водой пластинки после сушки протрите маслом.

В оливковый, коричневый или черный цвет окрасит латунь раствор из нашатырного спирта (водного аммиака) и хлорокиси меди (она продается в магазинах «Природа» и применяется для опрыскивания культурных растений). Хорошо патинирующий раствор можно составить с техническим водным аммиаком марки А, который можно приобрести в хозяйственном магазине. Пары нашатырного спирта и хлорокиси меди ядовиты, поэтому соблюдайте правила предосторожности, о которых мы говорили. В стеклянную посуду емкостью 1 л насыпьте две ложки хлорокиси меди и залейте примерно на две трети водным аммиаком. Быстро размешав раствор, вы получите взвесь зеленого цвета. Банку закройте крышкой. После выпадения осадка патинирующий раствор окрасится в сине-зеленый цвет. Опустите в него предварительно зачищенную и обезжиренную латунную пластинку. Через несколько секунд она приобретет глубокий черный цвет. Причем поверхность металла не потерял блеска, что иногда случается при иных способах патинирования. Чтобы получить более светлые тона, в раствор нужно добавить воду. Оттого, сколько частей воды будет добавлено, зависит тон и цвет получаемой патины. В лаком случае вода будет играть ту же роль, что и в акварельной живописи.

Оранжево-красный цвет. В литре воды растворить 5 г сернистого калия (сульфида калия). Опущенный в раствор латунный предмет через несколько минут покроется оранжево-красным налетом. После промывки и просушки протрите металл маслом.

Патинирование меди. Прочная и красивая патина черного или серого цвета образуется на поверхности меди, обработанной в водном растворе серной печени.

Чтобы приготовить серную печень, нужно одну часть порошковой серы смешать с двумя частями поташа в жестяной банке и поставить на огонь. Через несколько минут порошок расплавится, потемнеет и начнет спекаться, постепенно приобретая темно-бурый цвет. (Кстати, спекание патинирующей массы и дало в старину название «печень» — от слова «печь, спекать».)

Во время спекания пары серы могут загореться слабым сине-зеленым пламенем. Не сбивайте пламя — оно не ухудшит качество серной печени. Примерно через 15 мин прекратите спекание. Для продолжительного хранения серную печень растолките в порошок и засыпьте в стеклянную банку с плотной крышкой. При составлении растворов в один литр воды добавляют 40—50 г порошка серной печени. Патина, полученная на металле раствором серной печени, прочная и красивая, глубокого черного цвета. Но не всегда бывает нужна такая интенсивная окраска. Порой, чтобы придать старинный вид изделию из меди, достаточно нанести легкую серую патину. В литр воды насыпьте 2—3 г поваренной соли и 2—3 г серной печени. Опустите в раствор медную пластину. После появления серого цвета необходимой тональности промойте пластину чистой водой и высушите.

Красно-коричневый цвет латуни придаст водный раствор хлористого цинка и медного купороса. Смешайте одну часть медного купороса с одной частью хлористого цинка и разведите их в двух частях воды. Достаточно нескольких минут, чтобы медь при-

обрела красно-коричневый цвет. После промывки и просушки поверхность металла протрите маслом.

Декорирование стали. Окрасить сталь в глубокий темно-синий цвет легко в водном растворе гипосульфита и уксуснокислого свинца. На один литр воды нужно взять 150 г гипосульфита и 40—50 г уксуснокислого свинца. Погруженная в раствор сталь окрашивается довольно медленно. Но если раствор нагреть до кипения, окрашивание ускорится. После промывки и просушки протрите металл маслом. Кстати, в этом же растворе можно получить серебристо-голубой цвет на поверхности латуни.

Воронение — это один из самых надежных способов защиты железа и его сплавов от ржавчины. Подвергая металл воронению из чисто практической необходимости, мастера постепенно открывали для себя красоту воронения стали. В художественном оружии воронение стало одним из средств решения декоративных задач. Так, вороненый фон на старинных кубачинских изделиях из стали подчеркивал и делал более выразительными элементы орнаментальной насечки золотом и серебром. Из множества известных рецептов воронения стали предлагаем вам наиболее простые, но дающие красивые и прочные покрытия. В литре воды последовательно разведите 15 г хлористого железа, 30 г железного купороса и 10 г азотнокислой меди. Когда вы опустите в раствор изделие, на металле появится бурый налет. Снимите его щеткой и снова опустите изделие в раствор. Через некоторое время на металле снова появится бурый налет, который тоже надо удалить. Если процесс идет правильно, то коричневый цвет на поверхности стали станет гуще. А чтобы получить насыщенный черно-коричневый цвет, почти черный цвет, этот процесс нужно повторить несколько раз. После промывки и сушки сталь протрите маслом. Чаще всего под воронением понимают получение на стали черного цвета с легким синеватым отливом, как вороново крыло. Чтобы получить такой цвет, разведите в литре воды 100 г двухромовокислого калия, в быту больше известного как хромпик. Опустив изделие в раствор, подержите его там минут двадцать. Вынув из раствора, высушите при высокой температуре, например, над электроплиткой или над раскаленными углями. Металл приобретает серо-бурый цвет. Эту же операцию проделайте несколько раз, пока не будет достигнут глубокий черный цвет с синеватым отливом. Металл необходимо протереть маслом.

Кроме химического, есть другой довольно простой способ декорирования стали — термический. (Кстати, этим же способом можно получить различные цвета на меди и латуни.) Если нагревать металл в муфельной печи или газовой горелкой, на нем быстро начнут последовательно сменяться цвета побежалости — от соломенно-желтого до синего-черного. Металл резко прекращают нагревать в тот момент, когда на нем будет получен нужный цвет. Известно множество видов газовых горелок. Из них мы выбрали самую простую, которую можно изготовить в условиях домашней мастерской (рис. 7). Горелка соединяется с газовым баллоном гибким шлангом, покрытым предохранительной металлической оболочкой. Между шлангом и баллоном находится кран для регулирования подачи газа. Шланг с краником, а также баллончики продаются в магазинах или на газозаправочных станциях. Удобно пользоваться небольшими баллончиками, вмещающими 0,9 л сжиженного газа пропан-бутана. Содержимого такого баллона хватает на 4—5 ч непрерывного горения горелки. Баллоны емкостью 5,5 л рассчитаны на 72 ч непрерывного горения. Надо учитывать, что горелки с маленькими баллонами более портативны, легки и удобны. Заправляют баллоны на газозаправочных станциях, которые есть во всех городах и в крупных селах. Самодельная горелка состоит из сопла, пробки, капсюля (вывинчивается из покупного планга), трубки и ручки. Сопло и пробку выточите на токарном станке из стали или латуни. С одной стороны сопла нарезается внутренняя резьба, несколько отступив от которой сверлят отверстия для подачи воздуха. На пробке также нарезается резьба, только внешняя. С помощью этой резьбы пробка соединяется с соплом. Затем просверлите в пробке два сквозных отверстия и нарежьте резьбу: в одном под стандартный капсюль, а в другом под резьбу на трубке. Трубку ввинтите в пробку и согните под прямым углом и ее сои. С другого конца трубки плотно насадите деревянную или эбонитовую ручку с просверленным заранее вдоль оси отверстием. Нижний конец трубки закрепите гайкой с шайбой. Затем ввинтите свободный конец трубки в гибкий шланг, соединенный с газовым баллоном.

Чтобы зажечь горелку, поднесите горящую спичку к соплу и слегка приоткройте кран. Как только газ загорится, подачу газа можно увеличить. Пламя должно быть ровным и компактным. Разумеется, при работе с горелкой нужно соблюдать все необходимые меры предосторожности. Нельзя располагать горящую горелку рядом с газовым баллоном. Не должно быть поблизости легковоспламеняющихся предметов и веществ. Стол, на котором производится работа, желательно обить листовым металлом. В случае появления хотя бы слабого запаха газа работу нужно приостановить и устранить причины утечки.

Предположим, что с помощью газовой горелки нужно добиться появления определенных цветов побежалости на чеканной работе. Чеканку кладут на кирпичи и направляют на нее пламя газовой горелки. Перемещая его по своему усмотрению, добиваются различной окраски отдельных участков, плавных переходов одного цвета в другой.

Добившись определенной цветовой гаммы, металл протирают восковой мастикой, которую готовят следующим образом. Расплавленный на водной бане воск или парафин смешивают со скипидаром или парафином (на 2 части воска 1 часть скипидара). Остывшую мастику наносят на металл тряпичным тампоном и после высыхания натирают войлоком до появления мягкого блеска.

Каждый цвет побежалости возникает на поверхности металла только при определенной температуре. Светло-желтый (соломенный) цвет появляется на поверх-

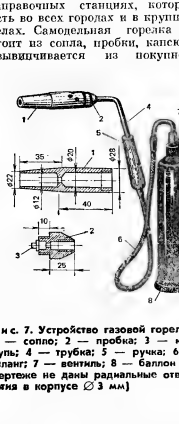


Рис. 7. Устройство газовой горелки: 1 — сопло; 2 — пробка; 3 — капсуль; 4 — трубка; 5 — ручка; 6 — шланг; 7 — вентиль; 8 — баллон (на чертеже не даны радиальные отверстия в корпусе ∅ 3 мм)

пости металла при температуре 220 °С, желтый — 230 °С, темно-желтый — 240 °С, коричневый — 255 °С, коричнево-красный — 265 °С, фиолетовый — 285 °С, темно-синий — 300 °С, светло-синий — 325 °С, серый — 330 °С. По цвету побежалости можно приближенно определить температуру нагрева металлического изделия. Обычно этим приемом пользуются при отпуске закаленной стали.

Олифово-масляный обжиг — один из наиболее древних способов нанесения на железо, а также и на другие металлы темно-коричневого и черного покрытия. Видимо, открыт он был случайно, когда кто-то из старых мастеров обратил однажды внимание на черно-коричневый налет, образующийся от перегоревшего масла и жира на стенках чугунной посуды. Там, где была такая пленка, посуда не ржавела. Подобную пленку стали намеренно наносить на скульптуру и другие художественные отливки из чугуна, протирая их натуральной олифой, а затем прокаливая в печи до появления черно-коричневого цвета. Прочная пленка надежно защищает металл от его извечного врага — ржавчины, одновременно придавая изделию художественную завершенность.

Довольно часто олифово-масляный обжиг применяется для обработки кузнечных поковок. На отдельные кованые детали или же на готовое изделие тампоном наносится тонкий слой натуральной олифы, льняного или какого-нибудь другого растительного масла. Поковку устанавливают на асбестовую плиту или подставку из кирпичей и обжигают паяльной лампой, газовой или керосиновой горелкой. Обжигают поковку постепенно, нагревая се до тех пор, пока на ее поверхности не появится коричневатая окраска. Желая добиться глубокого темно-коричневого или почти черного цвета, эту операцию повторяют несколько раз.

Декорирование алюминия. Этот металл обладает множеством достоинств, благ ими которым его охотно применяют мастера декоративного искусства. Он легок, мягок, пластичен, имеет красивый серебристый цвет. Но алюминий с трудом поддается химической обработке. Существующие ныне химические способы его декорирования требуют сложного оборудования. Поэтому в художественной практике наиболее часто применяют подкраску, копчение и прокаливание.

Наиболее простой способ — окраска масляными красками. Куском ткани нанесите масляную краску тонким слоем на металл, следя за тем, чтобы были полностью обработаны все участки. Затем протрите изделие сухой тряпкой. В выпуклых местах рельефа краска снимается больше, чем в углублениях, создавая иллюзию более высокого рельефа. Преимущество этого способа заключается в том, что он совершенно безопасен, к тому же можно составить любой цвет «пастилы», сменивая краски на палитре. Надо заметить, что удачно окрашивать таким способом можно только алюминий. Вместо масляной краски можно взять черную тушь, графитный порошок, черный битумный лак.

Чтобы окрасить алюминий в черный или серый цвет, протрите рельеф или скульптуру тонким слоем натуральной олифы или каким-нибудь растительным маслом. Поместите металл над кипящим пламенем. Небольшие вещи кипятите над свечой, а более крупные — над пучком свечей или над горящей береста, помещенной в жестяной банке. Особо крупные изделия удобно кипятить дымом факела, смоченного керосином. Мельчайшие частицы копоти въедаются в олифу, прочно сцепляясь с поверхностью металла. Чтобы удобно было следить за тем, как ложится на металл копоть, изделие должно находиться выше уровня глаз. Можно закоптить металл равномерно, но можно добиться интересного декоративного эффекта, то уменьшая, то увеличивая слой копоти, то приближая, то удаляя изделие от коптящего пламени. После нанесения копоти поместите изделие над углями или в муфельную печь. Следите, чтобы пленка хорошо прокалилась, но не перегорела. Исчезновение блеска на каком-нибудь участке изделия — это сигнал, говорящий о начале перегорания пленки. Во время копчения и закаливания не забывайте соблюдать правила пожарной безопасности.

Различные оттенки от золотисто-желтого до темно-коричневого и даже черного можно получить, прокаливая алюминиевое изделие, покрытое слоем олифы или растительного масла. Протрите маслом изделие и поместите над огнем или над раскаленными углями. Пламя не должно касаться поверхности изделия. Может случиться, что выделяемые маслом летучие вещества вдруг загорятся. Сгорают они довольно быстро и не приносят вреда декоративной пленке. Чтобы получить однотонную окраску, изделие равномерно вращайте над огнем. Когда поверхность металла приобретет нужный цвет, дайте изделию постепенно остыть. Пленка на металле получается блестящей, прочной, хорошо предохраняющей металл от коррозии.

Алюминий, покрытый слоем растительного масла, после прокаливания приобретает золотисто-коричневый цвет или оливковый, а натуральной олифой — красно-коричневый и черный. Эти способы можно также использовать при декорировании чугуна, стали и других материалов.

Окраска цинка. Этот металл чаще всего используется художниками для литья миниатюрной скульптуры и рельефов. Окраска зрительно усиливает рельефность отливок, придает цинку вид старого серебра.

Серый и темно-серый цвета на поверхности цинка получают с помощью химических составов, в которые входят слабые растворы кислот. В стакане воды растворяют 1 чайную ложку лимонной кислоты и 1 чайную ложку медного купороса.

Вместо лимонной кислоты можно использовать уксус. Изделие выдерживают в растворе до появления окраски нужной тональности. Затем его промывают, сушат и протирают тряпкой, смоченной льняным маслом.

Черный цвет на поверхности цинка получают окрашиванием его в растворе, состоящем из 2 частей оксида меди, 2 — нитрата меди, 8 — соляной кислоты, разведенных в 60 частях воды.

Окраска свинца. Мелкие отливки на свинца, а также его сплавов (гарта и баббитов) окрашивают в серый и темно-серый цвета уксусной или лимонной кислотой. С помощью щетинной кисти или же тампона, укрепленного на деревянном стержне, по-

верхность металла смачивают до тех пор, пока не будет получена окраска нужного тона. Окрашенное изделие промывают проточной водой и сушат.

Патинирование соком растений. Нередко народные мастера декорировали изделия из металлов и их сплавов с помощью сока некоторых растений. Одно из таких растений — чистотел, или желтомолочник. Откуда взялось второе название — станет понятным после того, как из черешка оторванного листка выступит густой сок, напоминающий яичный желток. Растет чистотел в запущенных садах и парках, на мусорных кучах, у заборов и вдоль дорог, а также в редколесье и среди кустарников. В млечном соке чистотела содержится 4,3% органических кислот: хелидоновая, яблочная, янтарная и лимонная. Благодаря наличию этих кислот сок растения в старину применяли для чернения и травления мелких ювелирных изделий из различных металлов. Если вам летом удается нарвать листьев чистотела, попробуйте провести с его млечным соком небольшие эксперименты. Чтобы получить сок, траву мелко рубят и заворачивают в тряпку. Сок отжимают деревянной колотушкой в обливной посуде. Следует предупредить, что сок чистотела раздражает кожу, поэтому работать нужно в резиновых перчатках. Отжатый сок сливают в стеклянный пузырек. На изделия из металла сок чистотела наносят кистью. Тональность окраски будет зависеть от продолжительности обработки металла млечным соком. Можно попробовать окрасить изделия из меди, цинка и других металлов.

При декорировании любого металла всегда имейте в виду, что не следует наносить слишком густой слой декоративно-защитной пленки. Всегда прежде всего должен ощущаться материал, его естественная красота и характерный блеск. Очень осторожно нужно применять яркие открытые цвета, которые могут внести нестроту в изделие, нарушить целостность его восприятия.

СОВЕТЫ, ИДЕИ, РЕЦЕПТЫ

Л. П. ЧИЖИКОВА,
Л. Я. КОСТЕЦКАЯ

КОМПЛЕКТ ДЛЯ КУХНИ

Нарядным и уютным сделает интерьер кухни комплект для ее убранства, состоящий из фартука, салфетки, грелки для чайника и подставки для заварочного чайника (рис. 1). Все изделия украшены вышивкой или аппликацией, а края салфетки, грелки и карманов фартука обработаны яркой тесьмой.

Для комплекта могут быть использованы льняные полубелые или полульняные (смесовые) гладкокрашеные ткани пастельных тонов, сочетающихся с цветом стен, мебели и интерьером кухни.

Подойдут также набивные ситец, сатин и другие ткани с классическими рисунками в клетку, полоску, горох. В этом случае аппликацию следует выполнять из яркой однотонной ткани. На весь комплект потребуется 1 м ткани при ширине 140 см или же 1,5 м ткани при ширине 90 см. Аппликация или вышивание выполняются на ткани после раскроя.

Узоры для аппликации вырезают по рисунку с припуском 1,5 см и частыми прямыми стежками приметывают к изделию. При этом необходимо следить за тем, чтобы направление нитей основы на ткани узоров совпадало с направлением нитей основы на ткани изделия. Предварительно кусочки ткани для узоров проглаживают через материал, смоченный в растворе воды с крахмалом, чтобы придать им жесткость и уменьшить осыпаемость.

Если аппликацию выполняют ручным способом, то после приметывания узоров по их контуру прокладывают две строчки петлеобразных стежков. Первую — на расстоянии 0,1 см от края, а вторую строчку располагают от первой на расстоянии 0,2 см. В результате края аппликации станут более прочными и рельефными. На рис. 2 показано выполнение петлеобразного стежка.

Контур узора обметывают частыми ровными петельными стежками (рис. 3). После обметывания контура лишнюю ткань, выступающую за стежки, аккуратно обрезают.

При машинном способе выполнения аппликации узоры настраивают на ткань частой зигзагообразной строчкой. Затем по контуру узора прокладывают стебельчатый шов, при помощи которого могут быть скрыты возможные дефекты строчки. Для этой цели нитки используют в цвет зигзагообразной строчки или контрастных тонов.

Стебельчатый шов выполняют слева — направо («от себя — вверх»). После каждого прокола ткани игла с рабочей ниткой должна выходить из нее на середине левой стороны предыдущего стежка, образуя вид перевитого шнурочка (рис. 4).

Для аппликации можно использовать композиции различных рисунков из набивных тканей. Для этого из ткани вырезают участок с рисунком и приметывают его на деталь (композицию с растительными мотивами, различные геометрические фигуры и другие предметы). После обметывания контура рисунка лишнюю ткань обрезают. В этом случае процесс выполнения аппликации значительно упрощается. Можно украсить предметы комплекта узором, вышитым односторонним крестом. При этом следует помнить, что косые стежки первого ряда должны быть одинаковый наклон на всем рисунке вышивки (ложиться по диагонали влево или вправо) (рис. 5, 6).

Кроме этих способов оформления изделий, можно использовать термопереводные картинки, которые соединяют с тканью при нагреве, например с помощью электроутюга.

При изготовлении фартука из гладкокрашеной ткани его выкраивают вместе с карманами как одну цельную деталь (рис. 7). Нижний срез фартука перегибают на сторону изнанки на 3 см и замётывают. Сверху накладывают тесьму, совмещая ее середину со срезом, и настрачивают двумя строчками по краям тесьмы (рис. 8, а). Нижнюю часть фартука с тесьмой перегибают по линии сгиба на лицевую сторону,

Рис. 1. Комплект для кухни: А — фартук; Б — подставка для чайника; В — грелка для чайника; Г — салфетка

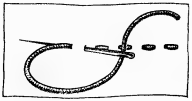


Рис. 2. Петлеобразный стежок

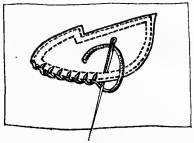


Рис. 3. Петельный стежок

Рис. 4. Стебельчатый шов

Рис. 5. Вышивка односторонним крестом

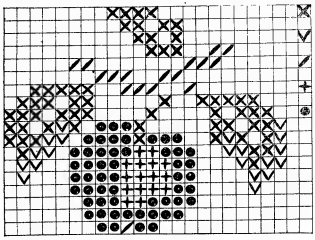


Рис. 6. Узор вышивки.

совмещая ее с линией входа в карманы, заметывают и прокладывают строчки, определяющие линии трех карманов.

Если фартук выполняется из набивных тканей, то карманы выкраивают отдельно, а затем притачивают к фартуку по линии пояса. В этом случае верхний срез детали карманов перегибают на лицевую сторону на половину ширины тесьмы, заметывают его и настрачивают тесьму (рис. 8,б).

Боковые стороны фартука застрачивают швом шириной 1,5 см. (рис. 9). Верхний срез фартука собирают в сборки и к нему притачивают пояс.

Короткие стороны салфетки (она изготавливается из куска ткани размером 50 × 65 см) обрабатывают так же, как верхний край карманов фартука.

Боковые стороны салфетки перегибают на изнаночную сторону на 2 см и заметывают. При этом припуск от края до тесьмы закладывают по диагонали, как показано на рис. 9. Боковые стороны застрачивают на машине.

Грелка для чайника состоит из чехла и утепляющей прокладки. Размеры чехла грелки зависят от формы и размеров чайника. Так, для грелки на чайник средних размеров понадобится кусок ткани 30×35 см.

Нижний край с тесьмой обрабатывается так же, как и в предыдущих изделиях. Верхний срез детали по намеченной линии перегибают в сторону изнанки (ширина подгиба 3,5 см), заметывают и собирают в сборку, уменьшая длину края примерно в 2 раза. На лицевую сторону настрачивают тесьму, одновременно закрепляя сборки. Боковой срез чехла стачивают и разутюживают. Со стороны изнанки припуски шва аккуратно прикрепляют к подгибу частыми стежками.

После всех операций чехол грелки (ее верх) приобретает форму «юбочки», верхняя часть которой собрана в сборку. Для утепляющей прокладки потребуются ватин, марля и подкладка из любой хлопчатобумажной ткани (ситец, сатин, бязь и т. п.) в тон основной ткани — гладкокрашеные или с чайным рисунком. Размеры деталей утепляющей прокладки на 1,5 – 2 см больше соответствующих размеров верха грелки, так как в процессе выстегивания их на машине мо-

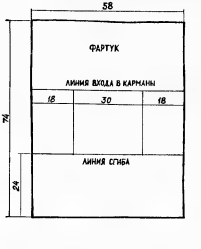


Рис. 7. Выкройка фартука

жет произойти небольшая усадка деталей.

На ватин накладывают марлю, затем накрывают подкладкой лицевой стороной вниз и стачивают швом шириной 1 см вдоль одной стороны.

Подкладку перегибают на другую сторону ватина. В результате этого с одной стороны ватин будет покрыт марлей, а с другой — подкладкой. По краю прокладывают стегальную строчку (ширина шва 2 см). Прокладку выстегивают на машине строчками, располагая их в виде квадратов, ромбов и т. п. Затем прокладку проутюживают и уточняют размеры. В готовом виде размер утепляющей прокладки 27×34 см.

Боковые стороны прокладки складывают так, чтобы ткань подкладки оказалась внутри, и стачивают на машине швом шириной 1,5 см. Чтобы швы были более плотными, его заутюживают на одну сторону и настрачивают со стороны подкладки на расстоянии 0,5 см от шва стачивания.

Верхний край прокладки собирают в сборку (строчка должна проходить от края на расстоянии 1 см).

Круглую верхнюю часть грелки («донышко»), диаметр которого приблизительно 11 см, составляют из основной ткани, ватина, подкладки и выстегивают на машине с лицевой стороны. Строчки располагают в виде квадратов, ромбов (как при выстегивании прокладки), по расстоянию между строчками меньше.

Специальным колышком или ковшом тонкой вязальной спицы по середине детали аккуратно раздвигают нити материала, не нарушая его структуры, и протаскивают тесьму. С лицевой стороны оставляют петельку, а концы тесьмы прикрепляют к подкладке.

При соединении утепляющей прокладки с донышком ее вывертывают марлей наверх, затем на приборенный край накладывают донышко лицевой стороной вверх и вметывают его по кругу. При этом срез его должен выходить за приборенный край на 1 см.

После втачивания донышка шов огибают припуском и подшивают косыми стежками к марле с ватином.

Для удобства утепляющую прокладку по низу подшивают редкими потайными стежками к основной детали, а в верхней части прикрепляют в нескольких местах, чтобы чехол грелки можно было легко снять, выстирать и опять соединить с утепляющей прокладкой.

Подставку для чайника вырезают из основной ткани (18×38 см) и слоя ватина (18×18 см). Ватин накладывают на изнаночную сторону детали из основной ткани и приметывают его. Полученную заготовку из основной ткани складывают пополам лицевыми сторонами внутрь, вставляя петлю из тесьмы, и сметывают заготовку по трем сторонам. Затем обтачивают по контуру, оставляя отверстие длиной 7 см, через которое выворачивают подставку. Края детали выправляют, отверстие подшивают потайными стежками и деталь проутюживают.

Для закрепления краев детали прокладывают отделочную строчку. Чтобы ватин не смещался, дополнительно прокладывают декоративные строчки (см. рис. 1). Число предметов в комплекте может быть больше. Например, дополнительно можно сделать полотенце, прихватки, занавески для окон и т. п.

Рис. 9. Обработка боковых сторон салфетки

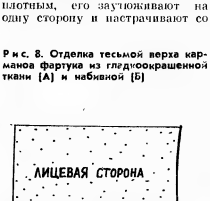
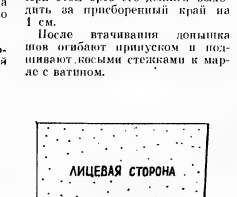


Рис. 8. Отделка тесьмой верха кармана фартука из гладкокрашенной ткани (А) и набивной (Б)



А Б

Т. И. ЕРЕМЕНКО

ИЗ ШНУРА И ШЕЛКОВОЙ ТЕСЬМЫ

Самые обычные хлопчатобумажные и синтетические шнуры служат отличным материалом для различных поделок-сувениров. Шнуры выпускаются толщиной 3—6 мм. Продаются они в мотках в магазинах «Галантерея» и «Рыболов».

Для удобства в работе моток осторожно раскрывают и сматывают шнур в клубок. Чтобы конец шнура не распелся, его обматывают катушечной ниткой, которую закрепляют на шнуре с помощью иглы. Шнур из клубка легко укладывается по кругу, по узору. Из шнуров можно изготавливать салфетки, панно, газетницы, нагрудные украшения и другие изделия. Тонкие хлопчатобумажные и шелковые шнуры используют для отделки пальто, жакетов, безрукавок, юбок.

Салфетка (рис. 1) выполнена из сурового шнура толщиной 3 мм и кусочков сукна светло- и темно-красного цвета. Конец шнура укладывают в виде колечка и скрепляют его толстыми красными нитками (прис в

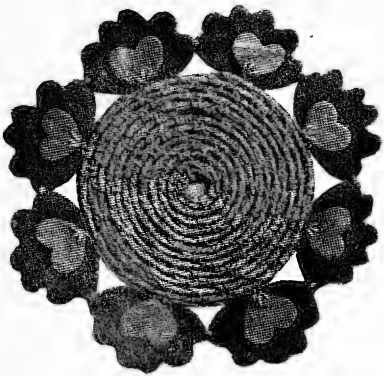
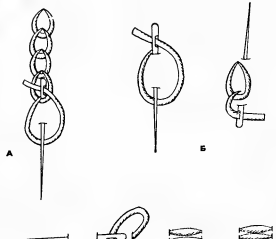


Рис. 1. Декоративная салфетка

2 сложения). Затем укладывают свободный конец шнура вокруг кольца и спивают оба витка шнура стежками петельного шва (рис. 2, а). Продолжая укладывать шнур по кругу (в направлении против часовой стрелки), делают новый виток. Прикрепляют его к предыдущему витку петельным швом. При этом иглу вводят под нитки между стежками шва на предыдущем витке и под шнур нового витка (рис. 2, б). Выполнив 2 стежка петельного шва, делают пропуск, равный 1—1,5 см, и выполняют снова два стежка шва. Сделав 12 витков, конец шнура прячут на изнанке и пришивают его.

Из сукна темно-красного цвета вырезают 8 больших, а из сукна светло-красного цвета — 8 маленьких листочков. Нитками красного цвета (тремя стежками) маленькие листочки прикрепляют к большим. Такими же нитками большие листочки скрепляют между собой и прикрепляют к кругу из шнура.

Г а з е т н и ц а (рис. 3) выполнена из ткани «бортовка» и хлопчатобумажного шнура белого цвета толщиной 3 см. Размер ее 50×35 см. Узор из цветов и листьев перерисуйте на плотную бумагу по клеткам размером 2 × 2 см и переведите на хорошо выглаженную ткань с помощью копировальной бумаги. Чтобы шнур не загрязнился во время работы о след копирки, переведите узор, делая проколы по контуру его остроотточенным карандашом. Расстояние между проколами — 2—3 мм.



Виды швов, применяемых при отделке: А — тамбурный шов; Б — петелька с прикрепкой; В — стежки шва вперед иголку

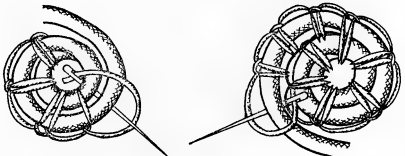


Рис. 2. Формирование центральной части салфетки (А) и скрепление витков шнура (Б)

Ткань с узором прикрепите кнопками к деревянной рамке. Рамку можно смастерить из четырех реек, скрепив их уголками, вырезанными из фанеры или плотного картона. Шнур пришивайте к ткани катушечными нитками белого цвета. При этом иглу с ниткой выкалывайте на лицевую сторону ткани с одной стороны, а вкалывайте с другой стороны шнура. Расстояние между стежками 2—8 мм. Конец шнура пришейте в левом верхнем углу газетницы и укладывайте его в направлении к нижнему углу, затем — вправо до середины узора и вверх, к большому цветку, выполняя последовательно элементы левой части узора (листики, цветок, ствол). От верхней части ствола перейдите к большому

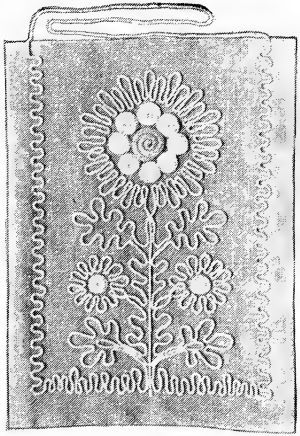
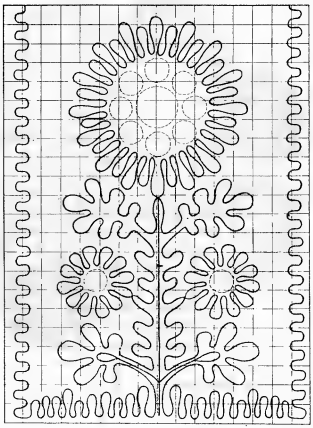


Рис. 3. Газетница из ткани «бортовка»: внешний вид и узор



цветку, укладывая лепестки его в направлении против часовой стрелки. Завершив правую сторону узора и дойдя до верхнего края газетницы, сделайте большую петлю из шнура, отрежьте его и пришейте конец к левому углу газетницы.

Сердцевина большого цветка состоит из восьми кружочков белого и одного (в центре) золотисто-желтого цветков, сердцевины маленьких цветков — белые.

Все кружочки выполните отдельно, затем пришейте их к ткани. Боковые стороны ткани подверните вшпанку и пришейте незаметными стежками. К верхнему и нижнему краям ткани пристрочите полотно, немного уже полотна с узором, а между ними в верхней части газетницы прикрепите полоску картона.

Из плоской шелковой тесьмы с маленькими петельками по краям можно сделать «кружевной» воротник с манжетами (рис. 4).

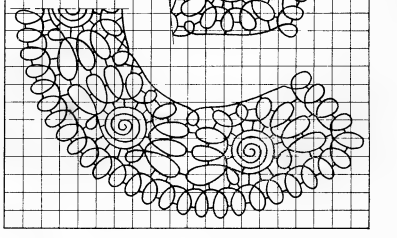
Техника выполнения «кружев» проста. На кальку с узором (размер клетки 1,5×1,5 см) кладут белого цвета тесьму и прикрепляют ее по контуру узора швом «вперед иголку» нитками в тон тесьмы. Лучшими считаются тонкие капроновые нитки на бобине. Там, где тесьма находит одна на другую, выполняют шов «назад иголку». Кружочки — сердцевины крупных цветов делают отдельно и прикрепляют к кальке булавкой. Выполнив лепестки цветка в виде петель, их прикрепляют к сердцевине несколькими стежками. Большие просветы между деталями узора заполняют бридами. Для этого нитку прокладывают от одной детали к другой 3—4 раза и обвивают.

Рис. 4. Воротник и манжета из шелковой тесьмы (узор)

Когда весь узор будет сшит, кальку с изнанки протирают влажной тряпочкой и удаляют, осторожно обрывая маленькими кусочками.

Готовое изделие подкрахмаливают с изнанки, подсушивают и хорошо проглаживают.

Так можно выполнить отделку к платью, рукава, вставку и т. д.



Н. П. КОНОПЛЕВА

ХИМЧИСТКА НА ДОМУ

В третьем выпуске «Сделай сам» уже рассказывалось о чистке домашними средствами тканей, меха, пуховых платков. Теперь читатели узнают, как самим почистить мебель, ковры, холодильники, различную домашнюю утварь.

Мебель, пол, ковры. Какую хозяйку не огорчали пятна от мокрых стаканов на полированной поверхности. От таких пятен можно избавиться, потерев их ядром грецкого ореха. Дав пленочке орехового масла, содержащегося в орехе, подсохнуть, поверхность натирают суконкой.

Белое пятно от горячей посуды удалить с деревянной поверхности непросто. Главная сложность в том, что существует много разных типов лаковых покрытий и нельзя назвать способ, который действовал бы во всех случаях. Некоторые советуют использовать средство для полирования кузовов автомобилей: абразив, содержащийся в нем, счищает помутневший слой лака, и пятно тут же заполировывается. Для других видов мебельных покрытий годится вазелин: смажьте им пятно и оставьте на ночь. Утром протрите и отполируйте.

С неглубокой царапиной на полированной поверхности можно справиться, втерев в нее немного обувного крема подходящего цвета и отполировав суконкой.

Капли воска от свечей, застывшие на полированной мебели, осторожно снимите кончиком столового ножа, предварительно нагрев его в кипящей воде. Если остается след, ототрите его тряпочкой, смоченной бензином или просто теплой водой. Иногда все же получается матовое пятно, которое надо заполировать средством для полировки мебели.

Если мебель стояла в сыром помещении, на ней могут появиться пятна плесени. Удаляются они тряпочкой, смоченной в бензине.

Кожаную обивку мебели, кожаные пояса, перчатки освежат взбитые яичные белки, если их нанести чистой шерстяной тряпочкой и растереть. Свежее чернильное пятно с кожи по старинным рецептам выводится горячим молоком. Правда, химический состав чернил с тех пор изменился, поэтому поэкспериментируйте сами, как действует молоко на чернила «Радуга».

Еще одно старое чистящее средство для изделий из кожи — влажная кофейная гуща. Она восстанавливает блеск и упругость (для чистки белой кожи это средство, конечно, не годится).

Пятно на полу от упавшей спички легко вывести мелкой наждачной бумагой. После заполируйте его мастикой для пола. Так же удаляются темные следы от металлических ножек мебели.

Почистить ковер и освежить его краски поможет спитой чай. Разумеется, сначала ковер надо тщательно вычистить пылесосом или выбить. Чай заверните в марлю и этим влажным тампоном протрите ворс ковра. Еще лучше просто рассыпать влажный чай по поверхности ковра, а потом смести его куском поролона.

А после чистки ковра тампоном с кислой капустой его ворс приобретет свежий блеск и мягкость. Кислота, содержащаяся в квашеной капусте, обезжиривает шерстяные волокна, придает им эластичность. Благодаря тому что неровности на поверхности отдельных ворсинок сглаживаются, краски ковра кажутся чище и ярче.

Газовые плиты, холодильники, сантехника. Для чистки покрытых белой эмалью поверхностей газовых плит, холодильников, а также предметов из нержавеющей стали прекрасно служит пищевая сода. Только чистить надо сухие поверхности с помощью сухой тряпочки.

Для чистки медных и латунных кранов, дверных ручек, посуды вы можете сами приготовить хороший состав. Смешайте одну столовую ложку соли и одну столовую ложку муки. Понемногу добавляйте к смеси уксус, пока не получите жидкую тестообразную массу. Эту массу нанесите на поверхность меди и дайте ей высохнуть. Потом смойте и вытрите насухо.

Нередко на стенках раковины или ванны образуются шершавые серовatые или желтоватые пятна. Это отложения минеральных солей, содержащихся в воде. Опыт показывает, что их очень трудно оттереть или отскоблить: они очень твердые. Но зато с ними легко справится растворитель, который наверняка найдется в кухонном столе. Положите на загрязненное место тряпочку, смоченную в уксусе, — и через полчаса отложения легко смоются. Ржавые пятна на стенках раковины попробуйте оттереть смесью поваренной соли со скипидаром, приготовленной в виде густой кашицы.

Не надо забывать о таком простом и доступном чистящем средстве, как теплый, мыльный раствор. Во многих домах обмылки, которыми уже неудобно пользоваться, выбрасывают. А ведь если собирать остатки мыла в какой-либо сосуд, заливая их горячей водой, вы получите желеобразное моющее средство для раковины, ванны, кафеля. Добавьте туда пищевую соду — и в вашем распоряжении хорошее средство для мытья посуды, не содержащее абразивов и вредных химических веществ. А добавление к раствору из остатков мыла нашатырного спирта даст отличное средство для мытья крашеного пола, дверей, оконных рам и других окрашенных масляной краской поверхностей.

Отмыть сильно загрязненную духовку нетрудно с помощью нашатырного спирта. Смочите им загрязненные места, закройте дверцу и оставьте на ночь. Утром грязь легко ототрется с помощью обычной мочалки. Чтобы стенки духовки в газовой плите не ржавели, нужно каждый раз после пользования натирать ее обычной поваренной солью.

Небольшое пятно от чернил или пасты шариковой ручки на клеенке, пластиковой крышке стола да и на ваших пальцах ототрите слегка смоченной водой головкой спички. Потом промойте это место теплой водой с мылом.

Начистить до блеска лезвия кухонных ножей поможет обыкновенная пробка, смоченная в растительном масле. Если в доме сохранились какие-либо предметы из олова, их блеск можно оживить, протерев мягкой тряпочкой, смоченной в подогретом пиве.

Для ухода за алюминиевой посудой выпускаются разнообразные чистящие пасты. Но если не оказалось ни одной из них — используйте простое народное средство: золу. С помощью влажной шерстяной тряпочки почистите золой посуду и сполосните ее горячей водой. Это, конечно, рецепт не для городских жителей. А еще сельские жители прежде широко использовали для чистки посуды стебли полевого хвоща. Оказывается, эта нежно-зеленая трава обладает абразивными свойствами. Хвощом добела отмывали деревянные столы, кухонные доски, пол. Секрет чистящих свойств хвоща — наличие в стеблях кремниевой кислоты.

Простокваша — нестари известное подручное средство для чистки изделий из бронзы. Секрет его действия прост: чистит бронзу кислота, в данном случае молочная. А остальные компоненты

простокваши в чистке участия не принимают и придаются «в нагрузку». Голятся для этого и другие «домашние» кислоты, например, отжатый сок от кислой капусты.

В соке ягод бузины содержатся вещества, по-видимому, растворяющие жирную копоть и окислы меди. Недаром на Руси издавна повелось чистить самоварымятыми ягодами бузины. И современные сельские механизаторы, те, кто знает свойства бузины, пользуются ею: руки, испачканные в машинном масле, легко очищаются, если помять в них гроздь этих симпатичных ягод.

Графины, зеркала и прочее... Отмыть графин, позеленевший изнутри или покрытый мутным белым налетом, не так просто: ерш для мытья бутылок не везде достанет. Да и загрязнения эти довольно стойкие, отмываются с трудом. Налейте в графин немного теплой воды, добавьте ложку уксуса и оставьте на час-другой. Теперь положите в раствор горсть крупного песка или рисовых зерен. Энергично взбалтывайте и хорошо прополощите графин.

Иногда лучший эффект дает раствор соды или нашатырного спирта, особенно если добавить в раствор толченую яичную скорлупу. Когда налет застарелый и не отмывается, попробуйте добавить в теплую воду ложку отбеливателя для стирки. Песок, рис, толченая скорлупа при энергичном взбалтывании помогают сдирать налет со стенок вместо ерша.

Бедесный осадок на стенках стакана, прозрачной цветочной вазы, кувшина, где неделями стояла вода, — это результат отложения солей на стенках при испарении воды. Отмыть осадок поможет уксус, смешанный с поваренной солью.

Хрусталь, потерявший блеск, иногда протирают срезом сырой картофелины. После этого остается сполоснуть изделие в холодной воде, куда добавлена синька.

Если в вашей семье пользуются аэрозольным лаком для волос, его мельчайшие капли неизбежно попадают на зеркало. Со временем оно затуманивается, теряет блеск. Это легко поправимо, только время от времени протирайте зеркало тряпочкой, смоченной уайт-спиритом или одеколоном.

Рабочее полотно заржавевшего утюга легко отчистить сухой поваренной солью, а желтоватый налет на полотне очищают тряпочкой, смоченной в уксусе или в смеси уксуса и нашатырного спирта.

Порыжевшую ткань черного дождевого зонта чистит щеткой, смоченной в отваре крепкого чая и листьев плюща (разумеется, если он растет у вас в избушки). Нарядные цветные зонтики «избавляют» от уличной грязи 5%-ным раствором нашатырного спирта.

Ювелирные украшения удобно чистить кусочками бархата или вельвета. Поверхность этих тканей действует наподобие крохотной щеточки с коротким нежным ворсом. А потемневшие от времени золотые и позолоченные изделия может освежить сок лука. Натрите им поверхность, дайте высохнуть, а через полтора-два часа сполосните чистой водой и насухо вытрите.

Для чистки серебряных столовых приборов налейте 2 стакана воды в большую кастрюлю или сковороду, причем обязательно алюминиевую! Добавьте 1 столовую ложку пищевой соды и 1 столовую ложку соли. Доведите раствор до кипения и погружайте туда по очереди приборы на 3—5 минут. Выловив из раствора, тщательно вымойте, сполосните и вытрите чистым полотенцем. Трудно сказать, как действует на серебро присутствие алюминия, но вещи после такой процедуры становятся светлыми, блестящими.

И совет на дальнейшее: чтобы серебро долго не темнело, храните его без доступа воздуха завернутым в алюминиевую фольгу или хотя бы в полиэтилен. Избегайте держать его по соседству с резиной, от этого на серебре появляются неприятные темные пятна. Учтите, что серебряные или мельхиоровые солонки темнеют от соли!

Столовые приборы из мельхиора достаточно подержать в воде, в которой варились яйца. Вытрите насухо — и мельхиор снова заблестит.

Очень неприятно видеть жирные пятна на страницах книги. Поможет избавиться от них толченый мел. Его насыпают на пятно, накрывают чистой бумагой и проглаживают страницу горячим утюгом.

Мраморные пепельницу, пресспапье, подоконник поможет избавить от пятен и тусклого налета, который образуется со временем, раствор лимонной кислоты (или несколько капель лимонного сока). Смоченную им поверхность протрите жесткой щеткой или грубой тканью. Когда пятна исчезнут, тщательно промойте обработанные участки мрамора водой. А теперь, чтобы восстановить блеск, покройте поверхность кашицей из толченого мела, разведенного в небольшом количестве воды, затем протрите ее суконкой или замшей.

Вы познакомились со многими рецептами «Химчистки на дому». Но среди них нет такого, который безотказно бы служил для чистки пятен неизвестного происхождения. Что же можно посоветовать, если причина пятна неизвестна?

Прежде всего испытайте простейшее и довольно надежное средство — холодную воду. Подложите под пятно старое полотенце и чистой тряпочкой, смоченной в холодной воде, начинайте оттирать его, двигаясь от краев к середине. Время от времени передвигайте полотенце на новое место и прополаскивайте тряпочку. Если пятно исчезло, дайте ткани высохнуть, не прибегайте к помощи утюга для ускорения сушки. Иначе может появиться другое пятно.

Горячая вода действует лучше и быстрее, но только если вы уверены, что это пятно не от мяса (рыбы), яиц, молочных продуктов, крови). Содержащийся в них белок от горячей воды свертывается и становится трудносмываемым.

...Как-то раз огорченная непонятным пятном на любимой скатерти хозяйка спросила знакомого химика, как его вывести. «Поставьте на него вазу с цветами», — ответил он. Словом, и современная химия не всесильна.

Конечно, нет такого красящего (или пачкающего) вещества, на которое бы не нашелся растворитель.

Но все же лучше рассчитывать на универсальное средство от любых пятен, которое все-таки существует. И вы его наверняка знаете. Это универсальное средство — аккуратность.

РЕМОНТ ШИФЕРНОЙ КРЫШИ

Шифер — профилированные листы из асбоцемента широко используются для устройства

кровель владельцами индивидуальных жилых домов и летних садовых домиков. Крыши из шифера достаточно долговечны, морозо- и огнестойки.

Однако проходит 12—15 лет, и шифер на крыше все-таки начинает ветшать: появляются трещины, мелкие сколы и т. п.

Крышу надо ремонтировать.

По традиционной методике крышу очищали, мыли, сушили, грунтовали олифой, а затем все трещины покрывали тканевыми полосками, пропитанными масляной краской. После этого крышу иногда красили масляной краской. Такой ремонт продлевал срок жизни крыши на 2—4 года, после чего ремонт надо было повторять.

В настоящее время получил распространение простой и надежный способ ремонта асбестоцементного шифера, после которого кровля «живет» до 10 лет.

Для ремонта крыши этим способом понадобятся следующие материалы: клей ПВА, цемент марки 300 и выше, распушенный асбест и вода. Если нет клея ПВА, можно пользоваться водоэмульсионными морозоустойчивыми красками марок Э-АК-111, Э-ВА-17, Э-ВС-17, но при этом несколько снижается долговечность отремонтированной крыши. Когда нельзя приобрести распушенный асбест, то на мелкой терке для овощей натирают листовой асбест.

Ремонтную смесь готовят небольшими порциями на 2—3 часа работы. Смешивают 1—2 части (по объему) цемента с 3 частями распушенного асбеста и разводят клеем ПВА, разбавленным в соотношении 1:1 водой (водоэмульсионную краску водой не разбавляют). Ремонтная смесь должна иметь консистенцию сметаны.

Перед ремонтом крышу сначала обметают, очищая участки, занесенные землей, покрытые лишайниками и т. п. Затем крышу моют струей воды из шланга. Особо тщательно очищают (используя жесткую щетку) участки с трещинами.

После просушки крышу грунтуют клеем ПВА, разведенным водой в соотношении 1:3 (по объему). Собственно ремонт заключается в промазывании трещин подготовленной смесью. Обычно при ремонте наносят два слоя смеси (второй — после высыхания первого), чтобы общий слой был толщиной не менее 2 мм. Ремонт проводят в пасмурную погоду.

СВАРКА ТЕРМИТОМ

Что делать, если при ремонте гаража или при сооружении изгороди понадобится, например, сварить два стальных уголка? И конечно, нет возможности использовать ни газовую сварку, ни электросварку. В этом случае можно изготовить термитный карандаш и с его помощью без особого труда решить возможную проблему.

Термитный карандаш представляет собой отрезок проволоки из обычной углеродистой стали, на которую наносят термит, круто замешанный на клею. (Клей лучше брать нитроцеллюлозный — он быстрее сохнет.) Диаметр проволоки (2—5 мм) зависит от того, насколько массивными будут свариваемые детали: чем они массивнее, тем толще нужна проволока. В состав термита входят опилки алюминия (не силумина!) — 23% (по массе) и порошок железной окалины — 77%. Размер частиц алюминия и окалины должен быть около 0,5 мм.

На конец термитного карандаша наносят затравку — «спичечную головку», которая состоит из бертолетовой соли ($KClO_3$) и мелких алюминиевых опилок в соотношении 2:1 (по массе), замешанных на клею. Затравка нужна для поджигания термита.

САМОДЕЛЬНЫЕ ПОЛИРОВОЧНЫЕ ПАСТЫ

Чтобы отполировать поделку, например из металла или камня, необходима полировочная паста. В настоящее время наша промышленность выпускает полировочные пасты двух типов: пасты ГОИ и пасты «Крокус».

Пасты ГОИ (зеленого цвета) — замешанный на стеарине порошок окиси хрома с активными добавками. Выпускают их трех сортов: грубую, среднюю и тонкую...

В отличие от паст ГОИ основной компонент паст «Крокус» (коричневого цвета) — не окись хрома, а окись железа. Однако промышленные полировальные пасты не часто встретишь в продаже, и умельцам иногда приходится делать самодельные ГОИ и «Крокус».

Так, чтобы приготовить пасту ГОИ, в низкую и широкую железную банку насыпают хромовокислый аммоний (примерно половину банки). Банку ставят на открытом воздухе на кирпич, под который подкладывают лист железа. Сверху банку накрывают листовым железом, свернутым шатром.

На хромовокислый аммоний кладут три-четыре спички, связанные ниткой головками вместе, и поджигают их. Горение хромовокислого аммония идет с выбросом зеленой «сажи», которая осаждается на железе. Она и является окисью хрома. Активные добавки получают так. Разваривают в горячей воде произвольное количество «шестидесятипроцентного» хозяйственного мыла и в полученный раствор вливают техническую солянную кислоту (на один литр жидкого мыла примерно 250—300 мл кислоты). В результате реакции образуются и всплывают на поверхность так называемые жирные кислоты, которые «отверждают», вливая в раствор холодную воду. Застывшие жирные кислоты извлекают и промывают горячей водой, тщательно перемешивая в течение 3 мин. Затем снова добавляют большое количество холодной воды, извлекают твердые жирные кислоты и промывку повторяют (так делают 4—5 раз).

Промытые кислоты смешивают в горячем виде со стеарином и порошком окиси хрома в пропорции 10:3:1,5 (по массе). (Окись хрома добавляют в горячую смесь кислот и стеарина.) Полученную массу разливают в бумажные формы, где она и застывает.

Пасту «Крокус» в домашних условиях делают так. В 1 л холодной воды растворяют 280 г железного купороса и 140 г поташа. Раствор кипятят до тех пор, пока не выпарится вся вода. Полученный осадок прокаливают, а затем разделяют на фракции. Для этого порошок-осадок высыпают в воду, размешивают, дают отстояться 1 мин и осторожно (с помощью сифона) сливают мутную воду. Это первая (тонкая) фракция. Наливают вторую порцию воды, размешивают и через 20 с сливают. Это средняя фракция. Остаток на дне — грубая фракция.

Каждую фракцию отстаивают, сливают воду, выпаривают, слегка прокаливают и замешивают (окись железа) на стеарине с жирными кислотами (как и пасту

ГОИ), получая соответственно тонкую, среднюю и грубую поливольные пасты.

Г. Н. ТИНЬКОВА

ЗАКУСКИ НА ВСЕ ВКУСЫ (Из рецептов старинной кухни)

Русский стол издавна славится своими закусками. Предлагаем познакомиться с рецептами некоторых старинных кушаний. Среди них — овощные и грибные, мясные и рыбные, холодные и горячие, для будней и праздников, постные и скоромные, исконно русские и заимствованные из других национальных кухонь... Словом — на все вкусы.

* * *

Тертая редька. Редьку натереть, посолить, заправить ложкой растительного масла, добавить немного рубленого зелёного лука, растереть ложкой, влить 2—3 ложки кислого кваса и посыпать рубленым укропом.

Грибы с хреном. Сложить в кастрюлю четверть фунта размоченных белых грибов, по 1 корню петрушки и моркови, 2 измельченные луковицы, налить воды и вскипятить. Добавить 2 лавровых листа, половину лимона, соли по вкусу и варить до готовности. Затем выложить в глубокое блюдо, остудить, положить тертого хрена по вкусу и подать.

Свежие томаты с горчичным соусом. 5 крупных томатов вымыть, вытереть насухо, нарезать кругляши ломтиками, сложить в салатник и полить соусом за 10 минут перед тем, как подавать на стол. Для соуса: смешать 1 десертную ложку горчицы с 1 желтком, постепенно подливая 2 столовые ложки растительного масла, добавить столовую ложку сахарного песка, хорошо размешать, прибавив в конце столовую ложку уксуса.

Салат «Македуан» зимний. Получается простым смешением моченых и маринованных ягод и фруктов, огурцов и грибов — соленых и маринованных, посоленных дынь и арбузов, а также брусничного и клюквенного варенья. К этой смеси добавить сваренные и очищенные картофель, свеклу, бобы (строгих пропорций нет), а затем залить все соусом. Для соуса взять растительного масла и уксуса в равных частях, размешать их с сахаром, взятым по вкусу, и рубленой зеленью укропа или петрушки.

Винегрет из живности. Нарезать мелкими кубиками холодное мясо — вареное или жареное, домашнюю птицу, ветчину — все, что окажется под рукой. Добавить мелко нарубленные 4 вареные картофелины, 2 вареные свеклы, 2 соленых огурца, немного маринованных грибов, маслин, по желанию — маринованных вишен, крыжовника или брусники. Посолить, перемешать. Приготовить подливу из 8 столовых ложек уксуса с 3 столовыми ложками растительного масла, чайной ложечкой горчицы в порошке, круто сваренным желтком, сахаром и солью по вкусу; растереть все компоненты до однородности. Винегрет выложить горкой на блюдо, залить сверху подливой и подать.

Фаршмак рижский. Растереть 4 желтка с 2 столовыми ложками сливочного масла, добавить полфунта толченых сухарей, 1 столовую ложку рубленой зелени петрушки, пашинкованную печеную свеклу, соли и перца по вкусу, 3 ложки сметаны и пару сырых яиц. Тщательно вымесить, уложить в густо намасленную сковороду и запекать 45 минут в горячей духовке. Подать на стол, посыпав тертым сыром.

Пантет грибной. Приготовить дрожжевое тесто из 2 стаканов муки на теплой воде, дать ему подняться, добавить еще 2 стакана муки, вымесить крутое тесто и раскатать его кружком. Выложить на смазанную маслом сковороду так, чтобы края теста свешивались со стенок сковороды. Затем уложить слоями рыбу и грибы, чередуя их и заканчивая грибами; защипать тесто сверху, украсив остатками теста и смазав маслом. Выпекать в горячей духовке 45—60 минут. Готовый пантет выложить на блюдо и подать к столу горячим. Рыбу и грибы для начинки подготовить следующим образом: фунт мелко нарубленного рыбного филе истолочь в ступке с 2 ложками грибного бульона, солью и перцем; дюжину свежих грибов вымыть, очистить, нарезать и пожарить.

Тельное из рыбы. Это старинное русское блюдо получило свое название потому, что готовится из рыбного филе, или, как говорили раньше, из «тела» рыбы. В наши дни тельное готовят в виде жареных рыбных фаршированных котлет. В старину же его подавали холодным, а готовили так. ¼ часть рыбы без кожи и костей нарезать мелкими кубиками. Остальное дважды пропустить в мясорубку, добавить соли, перца, немного сливок и выбить лопаткой до образования тестообразной массы. Из нарубленной кубиками рыбы приготовить фарш, посолить, посыпать перцем, припустить на масле с небольшим количеством рыбного бульона или воды и мелко нарубленной луковицей до готовности. Сюда же можно добавить лимонный сок, рубленые шампиньоны, яйца или томатный соус. Приготовленный фарш остудить. Остаток тельного — «тесто» — раскатать в лепешку, положить начинку, защипать края, скатать в виде шара, завязать в салфетку и варить в кипятке 30 минут. Затем охладить, развернуть, нарезать и подать с хреном, зеленым горошком, картофелем.

Треска. Рыбу (3 фунта) вычистить, выпотрошить, сварить и, не вынимая из бульона, остудить. Затем слить бульон, добавить в кастрюлю 2—3 столовые ложки сливочного масла, зеленой петрушки, зеленого лука, соли, 10 горошков перца. Когда треска пропитается маслом, выдавить

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В четвертом номере «Сделай сам», и сожалению, допущены опечатки. В таблице на стр. 7 цифры в последней колонке несбходимо расположить в следующем порядке (снизу вверх): 45, 40, 40, 33, 28...

На рис. 4 (стр. 30) не указаны контакты реле Р, включенные параллельно тумблеру В; на схеме: D — датчик давления, V — диод, R — реостат, P — реле.

сок из 1 лимона и подать на стол.

Как приготовить селедку, знает каждый: очистил, порезал, посыпал луком, полил маслом — и готово. И все-таки советуем вам не пожалеть времени и приготовить селедку так, как это делали в прошлом веке.

Селедка под соусом по-гамбургски. Селедку вымочить, очистить от кожи и костей, разрезать мякоть самыми тонкими пластами по длине. Каждый пласт намазать горчицей, свернуть в трубочку, перевязать ниткой, уложить в глиняную, высокую и узкую посуду, помещая между некоторыми слоями лавровый лист и крупно истолченный перец, залить растительным маслом. Подавая, развязать нитки и каждый рулетик разрезать пополам, полить настоенным растительным маслом. Получается отличная острая закуска.

Селедка с гарниром. Сельдь вымочить, подержать на холоде, затем очистить от кожи и костей и нарезать небольшими поперечными кусочками. 5 сваренных в мундире картофелин средней величины остудить, очистить и нарезать кружками. Слой селедки положить на круглое блюдо, прикрыть ее сверху слоем картофеля, посыпать перцем — и так несколько раз, образовав в результате пирамидку. Сверху полить соусом из растительного масла с добавлением горчицы и соли — по вкусу. Украсить маринованными грибками и корнишонами, подать к столу.

Селедка фаршированная. Вымоченную селедку очистить, надрезать только вдоль спинки, аккуратно удалить кости и внутренности. Приготовить фарш: молоки изрубить вместе с луковицей, смешать с 1 столовой ложкой растительного масла, горстью крупного сухарного порошка (сухари можно взять пшеничные, а можно и ржаные), небольшим количеством молотого перца и по желанию — одним рубленым яйцом. Начинить получившимся фаршем разрезанную вдоль спинки селедку, обвалять ее в сухарях и подать на стол.

Душеная индейка. Возможно, название этого блюда удивит или рассмешит вас. Однако «душеная» — это значит ароматная, приправленная душистыми кореньями, травами, специями, или, как говорили в старину, — духами. Итак: обжарить половину индейки, нашпиговать (1/8 фунта шпига), посыпать солью и варить на малом огне в бульоне с ломтиком ветчины (1/4 фунта), стаканом водки, кореньями (петрушка, сельдерей и морковь по 1 корню), 2 головками лука, зеленью, 10 горошками перца. Когда поспеет, индейку вынуть, а бульон процедить и уварить до надлежащей густоты, прибавив 2—3 ложки сливочного масла и 1—2 ложки муки. Холодную индейку разрезать на части и полить приготовленным соусом.

Маринованная свинина. Снять кожу с куска свинины весом 4—5 фунтов, натереть его солью, положить на неделю в уксус, прокипяченный с лавровым листом (3—4 листика), перцем (14—15 горошин), корицею, гвоздикой (1 штука) и луком (3—4 головки). Затем вынуть, отжать, нашпиговать гвоздикою (20 штук) и корицею и жарить на противне в духовке, поливая сперва водой, а потом соком, который даст свинина. Примерно за час до готовности посыпать тертым черным хлебом и мелко нарубленной лимонной цедрой (1/2 столовой ложки) и, уже не поливая соком, дать поспеть. Свинину можно шпиговать не только так, как описано в этом рецепте, но и луком или крупными полосками свиного сала, обваленными в толченых пряностях.

* * *

Хорошим добавлением к мясным блюдам, особенно жареным, служат заготовки из овощей, ягод и фруктов. Их можно готовить впрок и, сохраняя на холоде, употреблять по мере надобности. Всегда пригодятся, например:

Варенье рябины на салат. 2 фунта перебранной рябины замочить в воде на 2 дня, несколько раз меняя воду. Затем отварить в кипятке, дать стечь воде, откинув на сито. Ополоснуть холодной водой. Сварить сироп из 2 фунтов сахара и 2 стаканов воды, опустить в него ягоды и варить до густоты, снимая накипь. Остудить, разлить в банки, завязать.

Моченая красная смородина. Веточки чистой крупной красной смородины сложить в банки или глиняную посуду. Сварить сироп из расчета 3/4 фунта сахара на бутылку воды с добавлением корицы и гвоздики. Остудить, залить смородину, завязать банки и держать на холоде.

КОМПАС В МИРЕ ПРОФЕССИЙ

Мир профессий и специальностей в век НТР разросся до фантастической цифры — 40 тысяч! А школьники, отвечая на вопрос «Какие вы профессии знаете?», называют от 40 до 90 самых популярных профессий: врач, летчик, журналист, строитель, моряк, учитель...

Как же легко, выбирая свой жизненный путь, пройти мимо своей, и только своей (по плечу и по вкусу!), профессии, и как трудно найти ее, узнать среди 40 тысяч...

Роль компаса в безбрежном океане профессий призваны выполнить книги и брошюры по профориентации. В издательстве «Знание» вот уже 11 лет выходит научно-популярная подписная иллюстрированная серия «Твоя профессия». Это 12 брошюр журнального типа за год. Каждая из них — тематическая, посвящена одной какой-либо отрасли промышленности, сельского хозяйства, науки или культуры.

В каждом выпуске, кроме основного раздела «Рассказы о профессиях» помещается «Справочное бюро «ТП», куда входят рубрики: «Из родословной», «Страницы истории», «Идеи, изобретения, исследования», а также перечень рекомендуемой литературы по данной теме и список учебных заведений.

Брошюры серии, судя по многочисленным письмам от школьников, родителей и учителей, помогают молодежи в выборе профессии, а учителям служат пособием для проведения классных часов и бесед по профориентации, немалую пользу оказывают и родителям.

К сожалению, в книжных магазинах брошюры серии «Твоя профессия» купить нельзя. Серия подписная, на ежемесячник «Твоя профессия» можно подписаться в течение года. Индекс 70061 в каталоге «Союзпечати» «Советские газеты и журналы» раздел «Брошюры издательства «Знание». Подписка принимается во всех агентствах «Союзпечати» и отделениях связи без ограничений.